

# e1 Ekonomické listy

04 | 2010

- |    |   |
|----|---|
| 03 | Pozvolné oživení české ekonomiky                                      |
| 20 | Plně neparametrický odhad volatility a driftu úrokové sazby PRIBOR 3M |
| 29 | Faktory ovlivňující řešení business intelligence                      |
| 45 | Politika na ochranu hospodářské soutěže                               |

# Obsah

---

## Recenzované odborné stati

<b>Pozvolné oživení české ekonomiky</b>	<b>3</b>
Prof. Ing. Vojtěch Spěváček, DrSc.	
<b>Plně neparametrický odhad volatility a driftu úrokové sazby PRIBOR 3M</b>	<b>20</b>
Ing. Martin Cícha	
<b>Faktory ovlivňující řešení business intelligence</b>	<b>29</b>
Doc. Ing. Jan Pour, CSc.	

---

## Nerecenzované odborné stati

<b>Politika na ochranu hospodářské soutěže</b>	<b>45</b>
Mgr. Petra Luňáčková	

# Pozvolné oživení české ekonomiky

Prof. Ing. Vojtěch Spěváček, DrSc.

Celosvětová hospodářská krize zasáhla i Českou republiku, která zažila v roce 2009 silnou recesi, jejíž důsledky se projevují i v roce 2010. Prokázala se silná závislost české ekonomiky na světovém vývoji, zejména v zemích Evropské unie. Z tohoto hlediska oživení světové ekonomiky ve druhé polovině roku 2009 a v roce 2010 příznivě ovlivňuje i vývoj české ekonomiky.

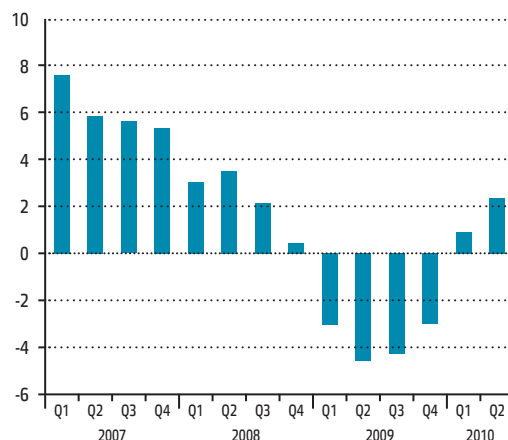
Příspěvek hodnotí vývoj české ekonomiky v krizovém roce 2009 a v roce 2010 v kontextu s předcházejícím obdobím a s využitím alternativních ukazatelů. Na straně nabídky se zkoumá příspěvek základních odvětví k růstu HDP a analýza poptávky se věnuje výrazným změnám v oblasti konečné spotřeby, investic a zahraničního obchodu, které se ukázaly být určující pro hloubku propadu HDP v době recese i pro oživení v roce 2010. Hodnocení makroekonomické stability je založeno na analýze vztahu domácí nabídky a domácí poptávky a národních úspor a domácích investic. Vnější rovnováha je hodnocena na základě obchodní bilance a měnící se struktury běžného účtu platební bilance, která je silně ovlivněna přímými zahraničními investicemi.

## Ekonomická výkonnost

Po třech letech historicky nejvyššího hospodářského růstu se na přelomu roku 2008 a 2009 česká ekonomika dostala do **recese**. Mezičtvrtletní pokles HDP nastal ve čtvrtém čtvrtletí 2008 (-0,7%) a v prvním čtvrtletí roku 2009 se prohloubil (-3,8%). Ve druhém čtvrtletí se pokles zmírnil (-0,5%)

a pozitivní změna trendu nastala ve třetím a čtvrtém čtvrtletí 2009, kdy v obou čtvrtletích HDP vzrostl o 0,5%. Za celý rok 2009 činil reálný pokles HDP 4,1%. Meziroční údaje ukazují nejsilnější pokles HDP ve druhém a třetím čtvrtletí roku 2009 a teprve v posledním čtvrtletí roku se pokles zmírnil (viz obrázek 1). V roce 2010 se jak mezičtvrtletní, tak meziroční údaje dostávají do kladných hodnot.

**Obrázek 1** ▶  
Reálný meziroční růst HDP v ČR (v %)

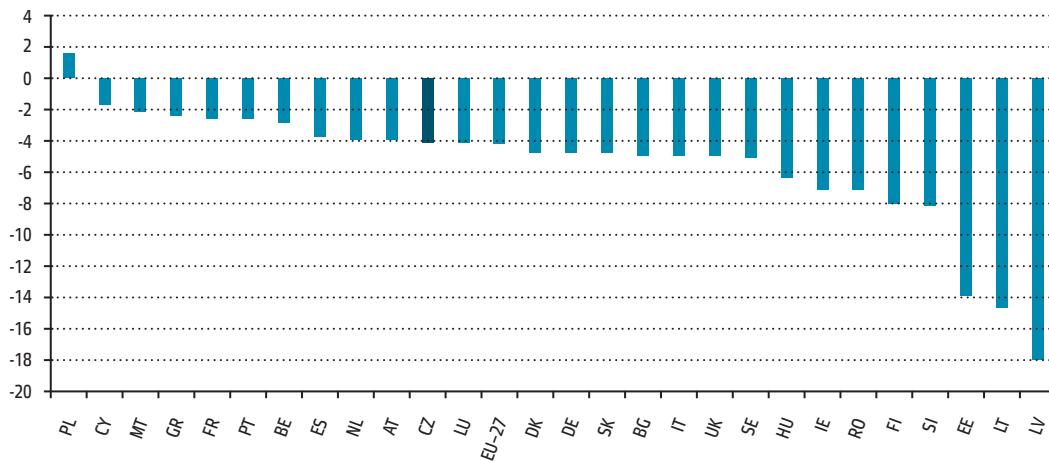


**Pramen:** ČSÚ, čtvrtletní národní účty (září 2010).

V roce 2009 byl pokles HDP v ČR zhruba stejný jako v EU-27, kde se HDP snížil o 4,2%. Rozdíly mezi jednotlivými zeměmi však byly značné. Dramatický propad HDP zaznamenaly pobaltské státy (viz obrázek 2). Maďarsko, Rumunsko a Slovensko prošly podstatně silnější recesí než Česká

Obrázek2 ▶

Reálná změna HDP v roce 2009 v zemích EU (v %)



Pramen: EUROSTAT, National Accounts (září 2010)

republica. Z vyspělých západních zemí se dostalo do skupiny zemí se silným poklesem HDP Finsko a Irsko. Jedinou zemí s kladným růstem bylo Polsko (HDP se zvýšil o 1,7 %), které pro svůj velký vnitřní trh, fungující finanční systém a uspokojivou makroekonomickou rovnováhu nebylo tak silně zasaženo finanční krizí a poklesem zahraniční poptávky. V první polovině roku 2010 došlo k oživení ekonomické aktivity v drtivě většině zemí EU. Výjimkou bylo Bulharsko, Řecko, Lotyšsko a Rumunsko, kde HDP meziročně poklesl v obou čtvrtletích. Naproti tomu silný růst zaznamenalo Německo, Polsko, Slovensko a Švédsko. Země EU jako celek zvýšily svůj HDP za první pololetí roku 2010 o 1,3%. Česká republika růstem 1,7% byla mírně nad průměrem EU. Zrychlení ekonomického růstu ve druhém čtvrtletí 2010 ve většině zemí EU zvýšilo optimismus<sup>1</sup>, uklidnilo finanční trhy a posílilo euro. Je třeba však vidět, že vývoj v jednom čtvrtletí nepředstavuje trend a není možné vyloučit zpomalení růstu v druhé polovině roku. Negativně bude působit restriktivní fiskální poli-

tika, ukončené doplňování zásob, které významně přispělo k ekonomickému oživení, a možné zpomalení globálního růstu způsobené vývojem v USA a Japonsku, které by zbrzdilo růst vývozu.

Přetrvávají rizika budoucího vývoje, jako je závislost na vývoji světové ekonomiky a zahraniční poptávce, nadměrné schodky veřejných financí, vysoká míra nezaměstnanosti a silný propad investiční aktivity. Krize tak vytvořila nepříznivé podmínky pro budoucí růst. Finanční systém byl otřesen, podniky a domácnosti obtížněji získávají úvěry, které potřebují k oživení investic a spotřeby a vzrostlo nebezpečí nárůstu defaultních úvěrů. Kritická se stala situace veřejných financí, které budou většinou růst oslabovat. Spojení globální finanční krize s hlubokou recesí učinilo recesi ve srovnání s předchozími výjimečnou nejen svou hloubkou, ale i svou délkou. Nemůže se proto očekávat dřívější průběh oživení, kdy růst po recesi zpravidla dosahoval nadprůměrných hodnot, ale je třeba počítat s delším relativně pomalým tempem růstu. Důvodem je to, že potenciální produkt byl silně oslaben

1 Evropská komise v zářijové předpovědi (Interim Forecast 2010) výrazně zvýšila svůj odhad růstu HDP zemí EU pro rok 2010 z 1 % na 1,8 %.

Tabulka 1 ▶

## Mezičtvrtletní změna HDP zemí EU (v %)

	2009				2009				2010	
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2
EU-27	0,6	-0,3	-0,5	-1,9	-2,5	-0,3	0,3	0,2	0,3	1,0
Belgie	0,8	0,5	-0,4	-2,2	-1,7	0,1	1,0	0,4	0,0	0,9
ČR	0,3	0,7	0,2	-0,7	-3,8	-0,5	0,5	0,5	0,4	0,9
Dánsko	-1,4	0,8	-0,7	-2,2	-1,8	-2,4	1,1	0,2	0,7	1,7
Německo	1,4	-0,7	-0,4	-2,2	-3,4	0,5	0,7	0,3	0,5	2,2
Estonsko	-2,2	-1,0	-2,7	-5,7	-5,6	-3,7	-1,4	1,4	1,1	1,9
Irsko	-2,7	-1,8	-0,3	-4,6	-2,8	-0,1	-0,3	-2,5	2,2	-1,2
Řecko	0,7	0,6	0,1	-0,7	-1,0	-0,3	-0,5	-0,8	-0,8	-1,8
Španělsko	0,5	0,0	-0,8	-1,1	-1,6	-1,1	-0,3	-0,2	0,1	0,2
Francie	0,5	-0,7	-0,2	-1,6	-1,5	0,1	0,3	0,6	0,2	0,7
Itálie	0,4	-0,7	-1,1	-2,0	-2,9	-0,3	0,4	-0,1	0,4	0,5
Kypr	0,8	1,2	0,2	-0,1	-1,1	-0,9	-0,5	-0,3	0,4	0,6
Lotyšsko	-3,0	-2,2	-1,1	-4,2	-11,6	-1,5	-3,2	-1,2	0,9	0,8
Litva	1,0	-0,7	-0,9	-1,7	-13,1	-0,4	0,3	0,3	-3,1	3,2
Lucembursko	0,5	-0,2	-2,2	-2,1	-2,0	-2,4	4,5	1,2	-0,3	:
Maďarsko	1,0	-0,3	-0,9	-2,1	-2,9	-1,3	-0,6	0,0	0,6	0,0
Malta	1,1	1,0	0,0	-1,4	-1,9	-0,1	1,2	1,0	1,4	0,1
Nizozemsko	0,8	-0,2	-0,4	-1,2	-2,3	-1,2	0,6	0,6	0,5	1,0
Rakousko	1,3	0,4	-0,6	-1,5	-2,3	-0,8	0,6	0,4	0,0	1,2
Polsko	1,4	0,8	0,7	-0,3	0,4	0,5	0,7	1,2	0,7	1,1
Portugalsko	0,1	-0,1	-0,7	-1,4	-1,8	0,6	0,3	-0,1	1,1	0,3
Rumunsko	3,8	1,5	-0,4	-2,2	-4,1	-1,5	0,1	-1,5	-0,3	0,3
Slovinsko	1,7	0,7	0,2	-3,3	-6,1	-0,6	0,4	0,1	-0,1	1,1
Slovensko	-1,9	1,5	1,2	0,4	-7,4	0,8	1,2	1,7	0,8	1,2
Finsko	0,3	0,3	-0,5	-3,1	-5,7	-0,8	1,1	0,3	0,1	1,9
Švédsko	-1,0	-0,2	0,1	-3,9	-2,7	0,3	0,5	0,6	1,5	1,9
Velká Británie	0,5	-0,3	-0,9	-2,1	-2,3	-0,8	-0,3	0,4	0,4	1,2

**Pramen:** EUROSTAT, National Accounts (září 2010).

několika faktory: faktor práce byl zasažen vysokou mírou nezaměstnanosti a s ní související ztrátou kvalifikace, silný pokles investic snížil zásobu fixního kapitálu a zvýšil míru jejího opotřebení.

Posuzování čtvrtletních změn HDP je možné na základě různého vyčíslení těchto změn. Nejznámější je vyjádření tzv. **meziročního růstu**, při kterém srovnáváme čtvrtletí běžného roku se stej-

ným čtvrtletím předcházejícího roku. Výhodou tohoto vyjádření je to, že tyto údaje mohou být přímo srovnávány s ročními tempy růstu. Druhým způsobem je tzv. **mezičtvrtletní růst**, kdy vyčíslujeme změnu HDP v příslušném čtvrtletí proti předcházejícímu čtvrtletí (viz tabulka 1). Při tomto způsobu vyjádření růstu ekonomiky bychom měli používat sezónně upravené údaje. Předností mezičtvrtletních změn je to, že tyto údaje zaznamenají změnu ve vývoji hospodářského cyklu dříve. To v případě zlomů ve vývoji ekonomiky hraje důležitou roli. Údaje vyčíslené pomocí obou způsobů se mohou značně lišit. Např. v zemích EU-27 ve 3. a 4. čtvrtletí 2009 pokračoval meziroční pokles HDP (-4,3 a -2,2 %), ale v mezičtvrtletním vyjádření došlo již k pozitivnímu růstu o 0,3 a 0,2 %. To ukázalo, že recese dosáhla svého dna a začalo mírné oživení. Třetím způsobem je tzv. **anualizovaný růst**, používaný zejména v USA (ale i ve statistikách OECD), který vychází z mezičtvrtletní změny HDP a předpokládá, že by stejná změna pokračovala i příští tři čtvrtletí. Tyto údaje, které jsou zhruba čtyřnásobkem mezičtvrtletního růstu nebo poklesu (přesněji čtvrtou mocninou mezičtvrtletního růstu vyjádřeného jako 1,01 při jednoprocenním růstu), silněji zvýrazňují změny ve vývoji ekonomiky. Annualizovaný růst je určitým pokusem kombinovat výhody obou předchozích způsobů. Nevýhodou však jsou veliké změny v takto vypočteném tempu růstu.

**Prognózy vývoje** české ekonomiky na léta 2010 a 2011 jsou v situaci rychle se měnících podmínek a přetrvávajících nejistot obtížné. Prognóza Ministerstva financí z července 2010 očekává růst HDP v roce 2010 ve výši 1,6 % a jeho zvýšení na 2,3 % v roce 2011. Prognóza ČNB z října 2010 předpokládá růst HDP v roce 2010 o 1,6 % a v roce 2011 o 1,8 %. Optimističtější je předpověď Mezinárodního měnového fondu z října 2010, která předpokládá 2 % růst v roce 2010 a mírné zrych-

lení na 2,2 % v roce 2011. Na straně nabídky by se měl oživit růst průmyslové produkce a na straně poptávky by růst měl být tažen zahraničním obchodem a zásobami. Domácí poptávka (konečná spotřeba a investice) by měla v roce 2010 spíše stagnovat a teprve v roce 2011 se očekává její mírný růst.

Skutečný vývoj bude však záviset na mnoha faktorech – na vývoji světové ekonomiky (zejména v zemích EU, které jsou hlavními obchodními partnery ČR), na fungování finančního systému (především na zlepšení toku úvěrů), na fiskální a měnové politice (jejich působení bude spíše restriktivní na rozdíl od politiky podpory růstu v roce 2009), na chování domácností (možný růst míry úspor a omezení spotřebních výdajů v souvislosti s růstem nezaměstnanosti a pomalým růstem mezd), či na investiční aktivitě podniků (obnova zásob a vzrůst důvěry ve vývoj domácí ekonomiky). Počítat je třeba s relativně pomalým tempem růstu a není možné vyloučit i riziko dalšího poklesu HDP.

## Alternativní ukazatele ekonomické výkonnosti

Vedle tradičního ukazatele ekonomické výkonnosti, kterým je HDP (resp. HDP na obyvatele), je pro úplnější a objektivnější obraz o vývoji ekonomiky žádoucí analyzovat i vývoj dalších ukazatelů ze systému národních účtů. V případě malé otevřené ekonomiky nabývá na významu čistý odliv prvotních důchodů do zahraničí a ztráty či přínosy plynoucí ze změn směnných relací v zahraničním obchodě. Význam těchto procesů spojených především s přílivem přímých zahraničních investic a přeshraničním pohybem pracovních sil vyjadřují ukazatele hrubého národního důchodu (HND) a reálného hrubého domácího důchodu (RHDD).

**Hrubý národní důchod** v důsledku čistého odlivu prvotních důchodů do zahraničí ve formě

mezd, repatriovaných a reinvestovaných zisků a úroků je v posledních pěti letech v průměru o 5,4 % nižší než HDP. Česká republika spolu s Maďarskem patří po Irsku a Lucembursku k zemím s největším odlivem prvotních důchodů. Po silném odlivu prvotních důchodů v roce 2007 (7 % HDP), v roce 2008 čistý odliv prvotních důchodů poklesl na 4,5 % HDP a v roce 2009 se zvýšil na 5,9 % HDP (viz tabulka 2). Pro rok 2010 lze předpokládat, že odliv prvotních důchodů do zahraničí se sníží z důvodu silného poklesu přímých zahraničních investic v roce 2009 a útlumu investiční aktivity. Ztráta důchodu v procesu prvotního rozdělení má reálné dopady na ekonomiku, protože snižuje národní disponibilní důchod, který podmiňuje růst konečné spotřeby a vytváření úspor, z nichž se hradí investice.

**Tabulka 2 ▶**  
*HDP a HND v ČR (v mld. Kč, běžné ceny)*

	HDP	Saldo prvotních důchodů	HND	HND v % HDP
2005	2983,9	-133,9	2849,9	95,5
2006	3222,4	-160,0	3062,3	95,0
2007	3535,5	-247,3	3288,2	93,0
2008	3689,0	-166,3	3522,7	95,5
2009	3625,9	-214,5	3411,3	94,1

**Pramen:** ČSÚ, roční národní účty (říjen 2010).

**Reálný hrubý domácí důchod rezidentů** je ovlivněn nejen objemem výroby měřeným HDP ve stálých cenách, ale také poměrem, za který se obchoduje při vývozu a dovozu ve vztahu k ne-rezidentům, tj. směnnými relacemi. RHDD se vypočte tak, že k HDP ve stálých cenách jsou připočteny či od něho odečteny tzv. přínosy nebo ztráty ze zahraničního obchodu. RHDD vyjadřuje kupní sílu důchodů vytvořených reziden-  
ty v domácí ekonomice. Vezmeme-li v úvahu saldo prvotních důchodů vůči zahraničí a saldo běžných transferů vůči zahraničí, dostaneme ukazatele **reálného hrubého národního důchodu** a **reálného hrubého disponibilního důchodu**. Na rozdíl od ukazatele HDP ukazují tyto ukazatele změnu v tvorbě reálného důchodu, která ovlivňuje růst spotřeby a investic.

Vliv změn směnných relací vyplývá ze skutečnosti, že ceny vývozu a dovozu se mění nestejným tempem. V případě, že ceny vývozu rostou rychleji než ceny dovozu nebo ceny vývozu klesají pomaleji než ceny dovozu, dochází k příznivému vývoji a změny směnných relací znamenají přínosy v podobě reálného důchodu. Jednoduchým příkladem je zvýšení cen ropy, které pro producenty a vývozce znamená dodatečný reálný důchod, jenž zemím produkujícím ropu umožňuje zvyšovat spotřebu a investice nebo vytvářet dodatečné úspory. Naopak, pro dovozce ropy znamená zvýšení jejich ceny ztráty reálného důchodu, které se projeví buď ve snížení domácí poptávky nebo ve zhoršení obchodní bilance a makroekonomické rovnováhy.

**Tabulka 3 ▶**  
*Růst HDP a reálného hrubého domácího důchodu v ČR (v %, stálé ceny předchozího roku)*

	2005	2006	2007	2008	2009	2010 (1.pol.)
HDP	6,3	6,8	6,1	2,5	-4,0	1,7
RHDD	5,0	5,8	7,1	1,2	-2,5	0,6
Rozdíl	-1,3	-1,0	1,0	-1,3	1,5	-1,1

**Poznámka:** Růst HDP je vyjádřen v sezónně očištěných údajích. Rozdíl je uveden v procentních bodech.

**Pramen:** ČSÚ, roční a čtvrtletní národní účty (říjen 2010).

Rozdíly mezi růstem HDP a RHDD jsou značné. Podle RHDD bylo snížení tempa ekonomického výkonu ČR v roce 2008 podstatně silnější

(z 7,1 % v roce 2007 na 1,2 % v roce 2008) a pokles v roce 2009 byl mírnější (pouze 2,5 % proti propadu HDP o 4 %) (viz tabulka 3). V první polovině roku 2010 se směnné relace se zahraničím opět značně zhoršují, což se projevuje ve ztrátě reálného důchodu a RHDD se zvýšil pouze o 0,6 % proti růstu HDP o 1,7 %. Podle ukazatele RHDD nebyl propad české ekonomiky v roce 2009 tak hrozivý jako podle ukazatele HDP. Naopak, oživení české ekonomiky v roce 2010 se jeví podle RHDD méně výrazné než podle HDP. To se projevuje i v pomalém růstu domácí poptávky (konečné spotřeby a investic).

Trend příznivého vývoje směnných relací, který až do roku 2004 převažoval a přilepšoval tak české ekonomice, se od roku 2005 mění. V letech 2005 a 2006 činila ztráta ze změn směnných relací 36,7 a 29,6 mld. Kč. Po pozitivním vývoji směnných relací v roce 2007 došlo v roce 2008 k jejich značnému zhoršení v důsledku prudkého růstu světových cen komodit. Ztráta ze změn směnných relací v roce 2008 dosáhla 45,6 mld. Kč. Reálný hrubý domácí důchod vzrostl pouze o 1,2 % proti 2,5 % růstu HDP. Rok 2009 přinesl velkou změnu ve vývoji směnných relací, které se vyvíjely velmi příznivě. Přínosy ze změn směnných relací dosáhly 59,7 mld. Kč a zmírnily tak pokles HDP o 1,5 p.b. Rok 2010 přináší opět značné ztráty reálného důchodu, které v první polovině roku dosáhly 23,6 mld. Kč. Změny směnných relací jsou způsobeny především silnými výkyvy ve světových cenách energie a dalších komodit. U ropy to bylo dočasné snížení její ceny v roce 2009 a opětovný růst v roce 2010.

Rozdílný vývoj ukazatelů naznačuje, že hodnocení celkové ekonomické výkonnosti země by nemělo vycházet pouze z ukazatele HDP, ale mělo by se opírat o komplexnější posouzení ekonomické výkonnosti. Jednou z cest je využití

dalších agregátů obsažených v národních účtech, jako jsou ukazatele typu čisté produkce, národního důchodu, reálného domácího důchodu či ukazatele konečné spotřeby domácností, disponibilních důchodů domácností a jejich úspor.

## Nabídková strana ekonomiky

Zatímco ve struktuře ekonomické aktivity na straně nabídky byl v české ekonomice v předchozích letech klíčový pozitivní příspěvek **průmyslu**, v roce 2009 se situace dramaticky změnila a více než 80 % propadu hrubé přidané hodnoty (HPH) v národním hospodářství (- 4,4 %) je možné připsat průmyslu. HPH průmyslu prudce poklesla o 11,7 % (viz tabulka 4) zejména v důsledku silného poklesu zahraniční poptávky, který v situaci značné otevřenosti české ekonomiky a exportní orientace zpracovatelského průmyslu se bezprostředně promítl do poklesu domácí produkce. Vývozy zboží klesaly zhruba stejným tempem jako průmyslová výroba a o silné závislosti českého průmyslu, zejména zpracovatelského, na zahraniční poptávce nemůže být pochyb. Propad HPH průmyslu byl v České republice zhruba na úrovni průměru EU-27. Ekonomický výkon průmyslu měřený HPH ukazuje silný pokles ve všech čtvrtletích roku 2009 a teprve v první polovině roku 2010 dochází k oživení a příspěvek průmyslu k 2% růstu celkové HPH dosáhl 1 procentního bodu, tedy polovinu. Zpracovatelský průmysl, který se podílí zhruba 80 % na celkové HPH průmyslu, znamenal pokles HPH o 11,2, 13,4, 9,6 a 11,1 % v jednotlivých čtvrtletích roku 2009. V prvním půlroce 2010 HPH zpracovatelského průmyslu se již zvýšila o 4,2 %.

**Služby** jako celek zaznamenaly v roce 2009 první roční pokles HPH od roku 2001 a podílely se tak spolu s průmyslem na silné recesi české ekonomiky. Nicméně pokles HPH v odvětvích služeb byl výrazně nižší než pokles v průmyslu a potvrdilo se,



že služby jsou odolnější vůči cyklickým výkyvům ekonomiky a méně závislé na zahraniční poptávce. Největší pokles HPH postihl obchod (-8,1 %) a nemovitosti (-3 %). Naproti tomu silný růst si udrželo peněžnictví a pojišťovnictví (5,9 %) a pohostinství a ubytování (5,4 %). Odvětví služeb snižovala v roce 2009 HPH v národním hospodářství o 1,2 procentního bodu. V první polovině roku 2010 služby jako celek zaznamenaly růst o 2,2 % a přispěly tak ze 65 % k růstu celkové HPH (příspěvek 1,3 procentního bodu k 2% růstu celkové HPH v národním hospodářství). Nejrychleji rostlo peněžnictví a pojišťovnictví a doprava, pošty a telekomunikace. K oživení došlo i v ostatních odvětvích služeb s výjimkou obchodu.

**Stavebnictví** po růstu v roce 2009 se dostalo do krize a v prvním půlroce 2010 se jeho HPH snížila o 6,6 %. Ve stavebnictví oživení nenastalo v důsledku značného snížení investic do fixního kapitálu. Utlumení je možné pozorovat v oblasti nemovitostí a veřejných staveb, kde se projevuje úsporná rozpočtová politika. Bohužel ani zvýšené dotace z evropských fondů nebyly schopny kompenzovat negativní vliv ostatních faktorů. Podle indexu stavební výroby, který přibližně vyjadřuje vývoj celkové stavební výroby, došlo v ČR k silnému propadu stavební výroby v prvním čtvrtletí 2010 (-21,4 %) a k určitému zlepšení ve druhém čtvrtletí

(-8,0 %). V zemích EU na rozdíl od ČR stavební produkce silně klesala již v roce 2009 a mírnější pokles byl zaznamenán v první polovině roku 2010.

**Zemědělství** v důsledku vlivu počasí a výkyvů v poptávce zaznamenalo značné výkyvy produkce. V roce 2009 dosáhlo ve srovnatelných cenách předchozího roku vysokou dynamiku a snižovalo tak propad HPH v národním hospodářství.<sup>2</sup> V první polovině roku 2010 reálný růst HPH pokračoval.

**Tabulka 4 ▶**

**Růst HPH podle odvětví v ČR (meziroční růst v %, srovnatelné ceny předchozího roku)**

	2005	2006	2007	2008	2009	2010 (1.pol.)
Zemědělství	11,0	-15,6	-11,7	5,2	11,1	6,7
Průmysl	10,0	14,0	7,3	7,3	-11,7	3,3
Stavebnictví	-1,1	7,1	4,7	-0,1	3,4	-6,6
Služby	5,4	5,7	6,0	1,2	-2,1	2,2
HPH celkem	6,6	7,8	5,9	3,2	-4,4	2,0

**Poznámka:** HPH v základních cenách se liší od HDP o daně z produktů a dotace na produkty.

**Pramen:** ČSÚ, čtvrtletní národní účty (září 2010).

Na sektorové úrovni nebyly strukturální změny české ekonomiky v posledních letech příliš výrazné. Vyznačovaly se však tendencí přibližovat se struktuře převažující v zemích EU. Pokračoval pokles podílu zemědělství na úroveň 2,2 % celkové HPH v roce 2009 (viz tabulka 5) a přiblížil se tak průměru EU-27 (1,8 % v roce 2008). Podíl průmyslu kolísá s celkově klesající tendencí a v roce 2009 se dostal na 30 % celkové HPH. Význam stavebnictví se mírně zvýšil. Podíl služeb vzrostl v roce 2009 na 60 % a ukázalo se, že služby jsou do jisté míry stabilizujícím sektorem ekonomiky. Nicméně sektor služeb je značně heterogenní a zahrnuje odvětví závislá na průběhu hospodářského cyklu a na vývoji průmyslové výroby, jako je doprava a skladování, odvětví závislá na poptávce domácností jako je obchod, ubytování, stravování a pohostinství, odvětví závislá na finančních zdrojích jako jsou nemovitosti až po odvětví netržních služeb financovaná z veřejných rozpočtů (školy, zdravotnictví, veřejná správa, obrana). Proto je obtížné určit faktory, které vývoj celkových služeb ovlivňují.

Struktura české ekonomiky se v mezinárodním srovnání vyznačuje vysokým podílem

<sup>2</sup> V běžných cenách však došlo k značnému snížení přidané hodnoty v zemědělství v důsledku silného poklesu cen.

průmyslu a relativně nízkým podílem služeb. V EU-27 dosáhl podíl služeb v roce 2009 v průměru 74 % se značnými rozdíly mezi zeměmi: od Lucemburska s 85,8 % po Rumunsko s 55,8 % (rok 2008) následované právě Českou republikou. Nové členské země ze střední a východní Evropy mají nižší podíl služeb než je průměr EU-27 s výjimkou Lotyšska. Podíl průmyslu (včetně stavebnictví) byl v ČR v roce 2009 nejvyšší ze všech zemí EU (37,7 % oproti 24,4 % v EU-27). K příčinám této strukturální charakteristiky ČR patří dlouhodobá průmyslová tradice země a směřování přímých zahraničních investic. V mezinárodním srovnání hrají určitou úlohu i rozdílné cenové relace zemí. Cenová úroveň služeb v méně vyspělých zemích je zpravidla nižší, což snižuje jejich podíl v celkové HPH.

#### Tabulka 5 ▶

*Odvětvová struktura HPH v ČR (v %, běžné ceny)*

	Zemědělství	Průmysl	Stavebnictví	Služby
2005	3,0	31,5	6,3	59,1
2006	2,6	32,0	6,3	59,1
2007	2,5	32,1	6,4	59,0
2008	2,5	31,0	6,6	59,9
2009	2,2	30,4	7,4	60,0

**Pramen:** ČSÚ, čtvrtletní národní účty (září 2010).

### Poptávková strana ekonomiky

Růst složek poptávky závisí na mnoha různých faktorech (vnitřních i vnějších), jejichž proměnlivost působí také na změnu struktury. Některé segmenty (např. soukromá spotřeba) jsou stabilnější, zatímco zásoby či investice do fixního kapitálu jsou více proměnlivé. Zahraniční obchod je kromě vnitřních faktorů silně ovlivněn vývojem ve světě a poptávkou v zemích hlavních obchodních partnerů. V mezinárod-

ním srovnání s vyspělými západními zeměmi (a rovněž v rámci střeoevropského regionu) se struktura české poptávky vyznačuje vyšším podílem investic a zahraničního obchodu a nízkým podílem soukromé spotřeby (kolem 50 %).

Po příznivém vývoji v předchozích letech došlo **v roce 2008** k silnému zpomalení růstu všech poptávkových komponent (jedinou výjimkou byla veřejná spotřeba) a investice již přešly do záporných hodnot. Zahraniční obchod si za celý rok udržel zhruba 5% růstové tempo, ale jen díky vývoji v prvním pololetí roku. Ve 4. čtvrtletí vývoz zboží a služeb již reálně klesl o 8,7 % a dovoz o 5,3 %. Soukromá spotřeba vzrostla o 3,5 % a stala se tahounem růstu HDP na poptávkové straně. Výrazně nižší přírůstek zásob v roce 2008 proti roku 2007 vedl k silnějšímu poklesu tvorby hrubého kapitálu (-3,1 %) proti tvorbě hrubého fixního kapitálu (-1,5 % (viz tabulka 6).

#### Tabulka 6 ▶

*Růst hlavních složek užití HDP v ČR (stálé ceny předchozího roku, sezónně očištěné údaje, meziroční růst v %)*

	2005	2006	2007	2008	2009	2010 (1.pol.)
HDP	6,4	7,0	6,1	2,3	-4,0	1,7
Domácí poptávka	1,8	5,6	5,2	1,1	-3,6	0,3
Konečná spotřeba	2,6	4,0	3,7	2,7	1,2	0,9
Soukromá spotřeba	2,6	5,2	4,8	3,5	-0,2	0,5
Veřejná spotřeba	2,9	1,2	0,7	1,0	4,2	1,8
Tvorba hrubého kapitálu	-0,6	10,2	9,3	-3,1	-16,8	-1,2
Tvorba hrubého fixního kapitálu	1,8	6,0	10,8	-1,5	-9,2	-5,4
Vývoz	11,8	16,2	15,0	5,7	-10,5	13,3
Dovoz	5,2	14,7	14,2	4,3	-10,4	12,3

**Pramen:** ČSÚ, čtvrtletní národní účty (září 2010).

**V roce 2009** nepatrně poklesla **soukromá spotřeba** (výdaje domácností na konečnou spotřebu) a nebyla tak výrazněji zasažena recesí ekonomiky (i přes rostoucí nezaměstnanost a zhoršující se příjmovou situaci domácností). Příčinami mohly být nízká míra inflace, pokles míry úspor domácností a menší obavy z budoucnosti. To odlišovalo průběh recese v České republice od vývoje v řadě zemí EU, kde se právě pokles soukromé spotřeby významně podílel na poklesu HDP. Drastický pokles soukromé spotřeby zaznamenaly země, které se vyznačovaly značnou makroekonomickou nerovnováhou (pobaltské republiky, Bulharsko, Rumunsko a Maďarsko). V první polovině roku 2010 začala soukromá spotřeba již mírně růst (o 0,5 %). Její další vývoj bude záviset na vývoji inflace, nezaměstnanosti, příjmové situace domácností, míry úspor. Nelze však očekávat její výraznější růst.

Pozitivní vliv na ekonomický růst měla **veřejná spotřeba**, u níž v roce 2009 došlo k růstu o 4,2 % (proti růstu pouze o 1 % v roce 2008). Výdaje vládních institucí na konečnou spotřebu tak byly prakticky jedinou složkou poptávky, která tlumila propad HDP. Vzhledem ke zhruba pětinovému podílu veřejné spotřeby na HDP její růst vytvořil příspěvek k růstu HDP ve výši 0,9 procentního bodu. V prvním pololetí 2010 byl růst veřejné spotřeby již mírný (1,8 %). Nutno si však uvědomit, že podpora poptávky cestou růstu veřejných výdajů značně zvýšila vládní deficit a dluh a mohla být pouze krátkodobá.

Recese ekonomiky se výrazně podepsala na propadu **investic do fixního kapitálu**, který nastal již v roce 2008 počínaje jeho druhým čtvrtletím. V roce 2009 pokles investiční aktivity dále zesílil a tvorba hrubého fixního kapitálu meziročně klesla o 9,2 % a snížila HDP o 2,3 procentního bodu. Česká ekonomika nebyla v tomto směru výjimkou, protože v zemích EU-27

byl tento pokles ještě větší (-11,5 %). V České republice nejvíce poklesly nákupy dopravních prostředků (-29,8 %) a investice do ostatních strojů a zařízení (-17,9 %). Investice do bydlení po silném růstu v roce 2007 (o 35,6 %) klesaly v roce 2008 i 2009 (o 7,2 a 9,9 %). V první polovině roku 2010 pokles investic do fixního kapitálu pokračoval, avšak již mírnějším tempem. Snížení investiční aktivity bylo způsobeno mnoha faktory: nejistotou budoucností, snížením zisků mnoha nefinančních podniků, nevyužitím výrobních kapacit, přehodnocením investičních záměrů, poklesem hypotečních úvěrů a slabším přílivem zahraničních investic. Hluboký pokles investic bude mít negativní dopad na potenciální produkt a budoucí růst.

**Změna zásob** se vyznačuje značnými výkyvy, které ovlivňují hospodářský cyklus. V době recese dochází k čerpání ze zásob a snížené zásoby mohou významným způsobem prohloubit pokles HDP. To se potvrdilo i v případě České republiky v roce 2009, kdy změna zásob ve srovnatelných cenách snížila HDP o 2 procentní body. Poloviční část poklesu HDP je tak možné připsat na účet snižování zásob. To je ostatně jev typický i pro většinu ekonomik v recesi, kdy nedostatečná poptávka a nejistý výhled vedou výrobce i odběratele k čerpání ze zásob a teprve v době trvalejšího oživení je možné očekávat růst zásob, který se stává důležitým růstovým faktorem. To se ukázalo být pravdivé i v případě České republiky, protože ve druhém čtvrtletí 2010 byl růst HDP (2,4 %) tažen prakticky plně růstem zásob (příspěvek k růstu HDP ve výši 2,3 procentního bodu).

Vliv **zahraničního obchodu** na růstovou dynamiku české ekonomiky je významný vzhledem k vysokému podílu vývozu a dovozu zboží a služeb na HDP. Vliv zahraničního obchodu na růst HDP je dán na jedné straně reálným růstem vý-

vozu (faktor růstu HDP, protože vyvezené zboží a služby musely být v domácí ekonomice vyrobeny) a na druhé straně reálným růstem dovozu (faktor, který snižuje růst HDP – v národním účetnictví jsou dovozy chápány jako záporná produkce). V souhrnu je důležitá změna salda zahraničního obchodu ve srovnatelných cenách, která na straně poptávky spolu se změnami domácí poptávky ovlivňuje reálný růst HDP. V případě, že se zvyšuje kladné saldo nebo snižuje záporné saldo bilance zboží a služeb, zahraniční obchod působí na růst HDP pozitivně.

Příznivý vývoj zahraničního obchodu v letech 2005–2008 s rostoucím přebytkem obchodní bilance posiloval růstovou dynamiku české ekonomiky. V roce 2005 se zahraniční obchod s příspěvkem 4,6 procentního bodu (více než 70 % přírůstku HDP v tomto roce) stal tahounem růstu na poptávkové straně ekonomiky. V letech 2006 a 2007 zahraniční obchod přidal k růstu HDP 1,6 a 1,1 procentního bodu. V roce 2008 se zpomaluje růst konečné spotřeby a klesá hrubá tvorba kapitálu a zahraniční obchod se stává opět hlavním růstovým faktorem na straně poptávky. Za celý rok 2008 zahraniční obchod přidal k růstu HDP 1,3 procentního bodu (více než 60 % přírůstku HDP). Tlumící účinky posíleného kurzu koruny a zhoršené zahraniční poptávky se na výsledcích zahraničního obchodu projeví až v posledním čtvrtletí roku, kdy pokles čistého vývozu ve srovnatelných cenách snižoval růst HDP. Tento vývoj pokračoval i v prvních třech čtvrtletích roku 2009 a za celý rok 2009 příspěvek čistého vývozu zboží a služeb k růstu HDP se dostal do záporných hodnot a snížil HDP o 0,6 procentního bodu. V prvním pololetí 2010 se situace opět mění a zahraniční obchod přidává k růstu HDP 1,3 procentního bodu. To je důležitá změna, protože v případě útlumu domácí poptávky, která v tomto pololetí

vzrostla pouze o 0,3 %, se zahraniční obchod stal určujícím pro tempa růstu české ekonomiky. Ve významném vlivu zahraničního obchodu jsou však skryta i značná rizika, protože růst české ekonomiky v roce 2010 a 2011, kdy nelze předpokládat výraznější růst domácí poptávky, bude záviset na vývoji světové ekonomiky, především pak na zahraniční poptávce zemí EU a v jeho rámci hlavně Německa.

## Makroekonomická rovnováha

Makroekonomická nerovnováha představuje vážný problém velkého počtu zemí světa a je pokládána za jednu z příčin hluboké recese světového hospodářství v roce 2009. Je projevem nesouladu mezi národními úsporami a domácími investicemi, který se v podmínkách volného pohybu kapitálu a dostatku zdrojů v letech expanze světové ekonomiky vyrovnával bez velkých otřesů světové ekonomiky. Důsledkem však byl vznik značných nerovnováh a závislost řady zemí na zahraničním financování. Finanční krize narušila tok kapitálu ze zemí s přebytkem úspor k deficitním zemím a prohloubila krizi v zemích se značnými schodky běžného účtu platební bilance. Některé země se neobešly bez záchranné pomoci ze strany mezinárodních organizací. Potřeba snížení značných nerovnováh se tak ukázala jako vážný celosvětový problém.

Na makroekonomické úrovni je pro makroekonomickou rovnováhu důležitý vztah mezi domácí nabídkou (HDP) a domácí poptávkou (konečná spotřeba a tvorba hrubého kapitálu). K nerovnováze dochází, když země více statků a služeb užívá než vytváří (domácí poptávka převyšuje domácí nabídku). Tato mezera musí být zaplněna dovozem převyšujícím vývoz (čistý vývoz je záporný). Pro úplnější obraz je důležité tento vztah doplnit o vlivy rozdělování důchodu mezi národní ekonomikou a světem a vztít v úva-

Tabulka 7 ▶

## Tvorba a užití HDP (b. c., mld. Kč)

	2005	2006	2007	2008	2009
HDP	2983,862	3222,369	3535,46	3688,997	3625,865
Domácí poptávka	2889,151	3112,031	3359,66	3521,005	3424,372
Saldo ZO	94,711	110,338	175,8	167,992	201,493
Saldo ZO v % HDP	3,2	3,4	5,0	4,6	5,6

Pramen: ČSÚ – roční národní účty (říjen 2010).

hu mezinárodní toky prvotních a druhotných důchodů. Tyto vlivy působí na výši národního disponibilního důchodu a jeho užití na spotřebu a úspory. Vztah národních úspor a investic, který se projeví v saldu běžného účtu platební bilance, umožňuje komplexněji posoudit makroekonomickou rovnováhu.<sup>3</sup> Základní domácí příčinou schodku běžného účtu platební bilance jsou nedostatečné národní úspory ve vztahu k investicím, protože jejich záporná mezera (úspory minus investice) musí být financována zahraničními zdroji.

Tabulka 8 ▶

## Hrubé národní úspory a hrubá tvorba kapitálu v ČR (mld. Kč, b. c.)

	2005	2006	2007	2008	2009
Hrubé národní úspory (S)	714,2	795,4	863,4	903,5	744,3
Tvorba hrubého kapitálu (I)	766,2	863,2	955,1	933,6	788,5
Saldo běžných transakcí s nerezid. (S-I)	-52,0	-67,8	-91,7	-30,1	-44,2
v % HDP					
Míra úspor	23,9	24,7	24,4	24,5	20,5
Míra investic	25,7	26,8	27,0	25,3	21,7
Saldo běžných transakcí	-1,7	-2,1	-2,6	-0,8	-1,2

Pramen: ČSÚ – roční národní účty (říjen 2010).

Česká republika patří k zemím s přijatelnou mírou makroekonomické nerovnováhy. Od roku 2005 začala být obchodní bilance přebytková a zahraniční obchod pozitivně ovlivňoval vnější ekonomickou rovnováhu a běžný účet platební bilance. Tato významná změna byla výsledkem silného přílivu přímých zahraničních investic a exportní expanze podniků pod zahraniční kontrolou. V roce 2009 dosáhl čistý vývoz zboží a služeb 5,6 % HDP (viz tabulka 7) a na vysoký přebytek působil snížený dovoz a příznivý vývoj směnných relací. V prvním čtvrtletí roku 2010 příznivý vývoj pokračoval, avšak ve druhém čtvrtletí čistý vývoz znatelně poklesl v důsledku zvýšených dovozů a zhoršených směnných relací.

V **mezinárodním srovnání** se skupinou středoevropských nových členských zemí EU pouze ČR vykazovala v celém období 2005–2009 přebytek výkonové bilance. Maďarsko přešlo do aktivní obchodní bilance až v letech 2007–2009 v důsledku úsporných opatření a útlumu poptávky. Slovensko dosáhlo relativně malé kladné saldo až v roce 2009.

3 Platí rovnice:  $S - I = CAB$ , kde  $S$  = národní úspory,  $I$  = tvorba hrubého kapitálu (investice),  $CAB$  = saldo běžných transakcí rezidentů s nerezidenty (current account balance).  $CAB$  zahrnuje tři hlavní složky: saldo vývozu a dovozu zboží a služeb ( $X - M$ ), saldo prvotních důchodů ( $NY$ ) a saldo běžných transferů ( $NCT$ ) mezi rezidenty a nerezidenty,  $CAB = (X - M) + NY + NCT$ .

Z hlediska **vztahu úspor a investic** patří Česká republika k zemím s vyšší mírou národních úspor. Na její stabilizaci v letech 2006–2008 (viz tabulka 8) se podílely rostoucí hrubé úspory nefinančních podniků a vládních institucí (s příznivým dopadem na pokles deficitu běžného účtu platební bilance). V roce 2009 se však míra úspor výrazněji snížila v důsledku silného poklesu úspor vládního sektoru. Míra investic zaznamenala růst v letech 2005–2007 a pokles v roce 2008 a 2009. Pokles investic v roce 2008 a 2009 snížil zápornou mezeru mezi úsporami a investicemi na pouhé 0,8 % HDP v roce 2008 a 1,2 % HDP v roce 2009. České národní úspory jsou sice nedostatečné k financování investic, avšak v mezinárodním srovnání jde stále o přijatelnou míru nerovnováhy.

Makroekonomickou rovnováhu je možné podrobněji analyzovat podle jednotlivých **institucionálních sektorů**, jejich schopnosti generovat úspory a jejich investiční aktivity. Z tohoto hlediska se význam sektorů v čase mění. To se ukázalo i v době recese české ekonomiky v roce 2009, kdy pro udržení makroekonomické rovnováhy se stal klíčový vývoj úspor a investic v sektoru nefinančních podniků, zatímco vládní instituce se propadly do velké nerovnováhy. Různá síla často protichůdných faktorů ve svém souhrnném působení udržela na nízké úrovni zápornou mezeru mezi úsporami a investicemi a tím i schodek běžného účtu.

**Nefinanční podniky** (soukromé, veřejné a podniky pod zahraniční kontrolou, které vytvářejí převážnou část výrobků a služeb pro trh za účelem dosahování zisku) mají rozhodující váhu a jejich úloha je pro národní hospodářství klíčová. Základním zdrojem úspor u nefinančních podniků je jejich provozní přebytek. Jde o jakýsi zisk nefinančních podniků, který podléhá procesům prvotního a druhotného rozdě-

lování. Výsledkem jsou disponibilní důchody, které se rovnají úsporám tohoto sektoru. Jejich nárůst byl v letech 2008 a 2009 pozoruhodný, protože hrubé úspory se zvýšily z 463,4 mld. Kč v roce 2007 na 564,2 mld. Kč v roce 2008 a 621,6 mld. Kč v roce 2009. Důvodem byl zejména silný pokles výdajových důchodů z vlastnictví (zejména šlo o reinvestované zisky a dividendy do zahraničí) a běžných daní. Při značném poklesu tvorby hrubého kapitálu se vztah mezi úsporami a investicemi dostal ze záporných hodnot v předcházejících letech do kladných hodnot v roce 2008 a 2009 a sektor nefinančních podniků byl schopen poskytovat půjčky ostatním sektorům. Čisté půjčky (+), výpůjčky (-) zaznamenaly pozoruhodný skok z -101,2 mld. čistých výpůjček v roce 2007 na 68,9 mld. a 264,7 mld. Kč čistých půjček v roce 2008 a 2009. Vezmeme-li v úvahu čisté výpůjčky vládního sektoru ve výši 209 mld. Kč v roce 2009, pak sektor nefinančních podniků více než plně kompenzoval nedostatek finančních zdrojů vládního sektoru. Schopnost domácích sektorů financovat vládní deficit je velmi důležitá, protože se tím značně snižuje závislost na zahraničních zdrojích.

Sektor **vládních institucí** se stal hlavním viníkem makroekonomické nerovnováhy v roce 2009 a jen díky výraznému zlepšení vztahu úspor a investic v sektoru nefinančních podniků zůstává celková makroekonomická rovnováha české ekonomiky na přijatelné úrovni. Hrubé úspory vládního sektoru dramaticky poklesly z 111,8 mld. Kč v roce 2008 na -32,9 mld. Kč v roce 2009 a vůbec poprvé v období od roku 1995, za které máme srovnatelné údaje, se dostaly do záporných hodnot. Důvodem byl silný pokles disponibilních důchodů vládních institucí (způsobený poklesem běžných daní a sociálních příspěvků při nárůstu sociálních

dávek) doprovázený růstem výdajů na konečnou spotřebu (veřejná spotřeba). Přitom tvorba hrubého kapitálu vládního sektoru v letech 2008 a 2009 rostla. Tento protichůdný vývoj úspor a investic se musel projevit v silně narůstající záporné mezeře mezi úsporami a investicemi. Výsledkem byly enormní **čisté výpůjčky** vládního sektoru<sup>4</sup>, které se v roce 2009 vyšplhaly na 210,3 mld. Kč a proti roku 2008 se zvýšily o 110 mld. Kč. Zatímco v letech 2006–2008 se vládní deficit dostal pod hranici maastrichtského kritéria (3 % HDP), v roce 2009 dosáhl vysoké hodnoty 5,8 % HDP (viz tabulka 9). Výrazně se tak zvýšil vládní dluh, třebaže v % HDP je stále v mezinárodním srovnání na relativně nízké úrovni. Základním zdrojem makroekonomické nerovnováhy české ekonomiky se tak stává vládní sektor a nebezpečnou se stává tendence rychle rostoucích závazků vládních institucí. Velmi vážnou otázkou zůstává udržitelnost veřejných rozpočtů, která se bude zhoršovat splácením dluhu a rostoucími výdaji na penze a zdravotnictví v důsledku stárnutí obyvatelstva.

**Tabulka 9** ▶

*Tvorba a užití HDP (b.c., mld. Kč)*

	2005	2006	2007	2008	2009
Vládní deficit	-3,6	-2,6	-0,7	-2,7	5,8
Vládní dluh	29,7	29,4	29,0	30,0	35,3

**Pramen:** ČSÚ – Notifikace vládního deficitu a dluhu (říjen 2010).

V tradičním pojetí by to měly být **domácnosti**, které vytvářejí přebytek úspor nad investicemi a jsou tak schopny poskytovat volné zdroje ostatním sektorům (nefinančním podnikům a vládnímu sektoru). České domácnosti tuto úlohu neplnily a teprve v letech 2006–2008

v důsledku rostoucí míry úspor domácností se záporná mezera mezi úsporami a investicemi změnila v kladnou. V roce 2009 v důsledku útlu ekonomické aktivity klesala i tvorba úspor a hrubé úspory domácností poklesly z 204,9 mld. Kč v roce 2008 na 188,7 mld. Kč v roce 2009 a při mírně rostoucí tvorbě hrubého kapitálu se mezera mezi úsporami a investicemi v roce 2009 změnila opět v zápornou. Chování českých domácností se v době recese liší od chování domácností ve vyspělých zemích, kde v důsledku rostoucí nezaměstnanosti a nejistoty se zvyšuje sklon k úsporám. Tato tendence se v případě ČR neprojevila a míra úspor domácností poklesla z 10,3 % v roce 2008 na 9,5 % v roce 2009.<sup>5</sup> To zvýšilo sklon ke spotřebě a pomohlo k tomu, že soukromá spotřeba v roce 2009 prakticky stagnovala. Předběžné údaje čtvrtletních národních účtů za rok 2010 ukazují vyšší míru úspor domácností v prvním čtvrtletí a její pokles ve druhém čtvrtletí. Z těchto údajů však není možné usuzovat na event. změnu trendu.

## Běžný účet platební bilance

Přijatelná míra makroekonomické nerovnováhy české ekonomiky byla příznivě ovlivněna vývojem **zahraníčního obchodu**. Bilance zboží vykazuje od roku 2005 přebytky, které se až do roku 2007 zvyšovaly a teprve v roce 2008 poklesly (ze 120,5 mld. Kč v roce 2007 na 100,4 mld. Kč v roce 2008). V roce 2009 byl dosažen rekordní přebytek ve výši 165 mld. Kč (4,5 % HDP). Tendence stoupajícího přebytku v bilanci služeb byla v roce 2009 přerušena a kladné saldo bilance služeb v důsledku recese prudce pokleslo z 67,3 mld. Kč v roce 2008 na 36,8 mld. Kč v roce 2009. Celková bilance zboží a služeb

<sup>4</sup> Čisté výpůjčky vládního sektoru (vládní deficit) jsou kromě záporné mezery mezi úsporami a investicemi ovlivněny saldem kapitálových transferů.

<sup>5</sup> Míra úspor domácností je počítaná jako podíl hrubých úspor domácností na jejich hrubém disponibilním důchodu.

Tabulka 10 ►

*Bilance běžného účtu ČR a jeho složek (v % HDP)*

	Běžný účet	Obchodní bilance	Bilance služeb	Bilance výnosů	Běžné převody
2005	-1,3	2,0	1,2	-4,8	0,2
2006	-2,4	2,0	1,4	-5,2	-0,6
2007	-3,2	3,4	1,4	-7,2	-0,8
2008	-0,6	2,8	1,8	-4,7	-0,5
2009	-1,0	5,0	0,7	-6,4	-0,4

**Pramen:** ČNB – statistika platební bilance (září 2010), vlastní výpočty.

podle národních účtů měla rostoucí tendenci a v roce 2009 se dostala na rekordní hodnotu 201,8 mld. Kč (5,6 % HDP).

Naproti tomu silně narůstalo záporné saldo bilance výnosů, které vzrostlo ze 143,4 mld. Kč v roce 2005 na 230,9 mld. Kč v roce 2009. Důvodem byl silící odliv prvotních důchodů ve formě repatriovaných dividend, reinvestovaných zisků a mezd zahraničních pracovníků. Od roku 2005 byla rostoucí záporná bilance výnosů prakticky jedinou příčinou deficitu běžného účtu a převyšovala pozitivní vliv obchodní bilance a bilance služeb. Na změně struktury běžného účtu ČR se významně podílely dopady přílivu přímých zahraničních investic na obchodní bilanci a bilanci výnosů.

Tento protichůdný vývoj bilance obchodu a bilance výnosů se projevil ve vývoji **běžného účtu platební bilance**, jehož schodek vykazoval výkyvy dané meziročními změnami v bilanci zboží, služeb a výnosů. V roce 2008 a 2009 se dostal na velmi nízkou úroveň 0,6 a 1 % HDP (viz tabulka 10).

**V mezinárodním srovnání** patří Česká republika k zemím s relativně nízkou vnější ekonomickou nerovnováhou, protože v době před krizí dosahovaly nové členské země EU vysoké deficity běžného účtu, které v případě Rumunska, Litvy, Lotyšska a Bulharska se pohybovaly

mezi 12–24 % HDP. U zemí s enormně vysokými deficity nebylo možné v době finanční krize tak vysoké schodky financovat a byly nezbytné záchranné balíčky ze strany Mezinárodního měnového fondu a Evropské unie. Poskytnutí těchto půjček však bylo podmíněno restriktivní makroekonomickou politikou, která snížila domácí poptávku a deficity veřejných financí. V důsledku toho se prudce snížily dovozy a zlepšila vnější rovnováha. Zlepšení makroekonomické rovnováhy však bylo docíleno za cenu dramatického propadu HDP, a to nejen v oblasti investic, ale i u konečné spotřeby. V době recese většina nových členských zemí EU schodek běžného účtu snížila.

## Závěr

Česká ekonomika se v letech 2005–2007 vyznačovala vysokou růstovou dynamikou a relativní makroekonomickou stabilitou. Vývoj v roce 2008 a 2009 přinesl postupně stále větší zhoršování podmínek hospodářského vývoje a česká ekonomika se na přelomu roku 2008 a 2009 dostala do silné **recese**. V roce 2009 HDP reálně poklesl o 4,1 % a negativní stránky recese se projeví především v rostoucí nezaměstnanosti, silném nárůstu vládního deficitu a dluhu a propadu investiční aktivity. Ve druhé polovině roku 2009 a v prvním čtvrtletí roku 2010 došlo



k mírnému oživení, které se zrychlilo ve druhém čtvrtletí 2010. Za celý rok 2010 se očekává růst HDP pohybující se kolem 1,5 %.

Hodnocení ekonomické výkonnosti založené na **alternativních ukazatelích** hrubého národního důchodu a reálného hrubého domácího důchodu, které berou v úvahu přesuny prvotních důchodů mezi národní ekonomikou a světem a vývoj směnných relací v zahraničním obchodě, ukazuje poněkud jiný, většinou méně příznivý vývoj. Ztráta prvotních důchodů, která snižuje český národní důchod je relativně velká a v roce 2009 činila téměř 6 % HDP. Reálný hrubý domácí důchod (RHDD), který je ovlivněn směnnými relacemi, rostl v letech 2005, 2006 a 2008 pomaleji než HDP a naopak pokles ekonomického výkonu české ekonomiky byl v roce 2009 podle RHDD mírnější (pouze 2,5 % proti propadu HDP o 4,1 %). Rozdíly mezi růstem HDP a RHDD byly poměrně značné.

Zatímco ve struktuře ekonomické aktivity na straně **nabídky** byl v české ekonomice v roce 2008 klíčový pozitivní příspěvek průmyslu, v roce 2009 se situace dramaticky mění a celý propad hrubé přidané hodnoty v národním hospodářství o 4,4 % je možné připsat průmyslu. Ekonomický výkon průmyslu měřený HPH ukazuje silný pokles ve všech čtvrtletích roku 2009 a teprve v první polovině roku 2010

dochází k oživení a příspěvek průmyslu k 2% růstu celkové HPH dosáhl 1 procentního bodu, tedy polovinu.

**Na straně poptávky** po příznivém vývoji v předchozích letech došlo v roce 2008 k silnému zpomalení růstu všech poptávkových komponent (jedinou výjimkou byla veřejná spotřeba) a investice již přešly do záporných hodnot. Recese české ekonomiky se v roce 2009 projevila v poklesu všech základních složek poptávky s jedinou výjimkou veřejné spotřeby. Velmi silný pokles zaznamenaly investice a zahraniční obchod. V prvním pololetí 2010 byl růst HDP tažen zahraničním obchodem a konečnou spotřebou.

**Makroekonomická rovnováha** posuzovaná na základě vztahu mezi domácí nabídkou (HDP) a domácí poptávkou a na základě vztahu mezi úsporami a investicemi vykazovala v letech 2005–2009 zlepšující se tendenci. To se projevilo ve vývoji schodku běžného účtu, který se snížil na 0,6 a 1 % HDP v letech 2008 a 2009. Změnila se struktura běžného účtu tím, že narůstalo kladné saldo výkonové bilance (bilance zboží a služeb) a naproti tomu se zvyšovaly schodky bilance výnosů. ČR vykazovala v letech 2005–2009 nejnižší deficit běžného účtu z nových členských zemí EU a byla tak v době světové finanční krize méně zranitelná. ■

## LITERATURA

- Kolektiv CES VŠEM, NOZV NVF: *Konkurenční schopnost České republiky 2008–2009*. Praha: Linde 2010. ISBN 978-80-86131-87-0.
- ČNB: *Statistika platební bilance*. Praha: Česká národní banka 2010.
- ČSÚ: *Evropský systém účtů – ESA 1995*. Praha: Český statistický úřad 2000.
- ČSÚ: *Roční národní účty ČR*. Praha: Český statistický úřad 2010.
- ČSÚ: *Čtvrtletní národní účty ČR*. Praha: Český statistický úřad 2010.
- ECFIN: *Statistical Annex of European Economy*. Spring 2010. Luxembourg: European Commission, Directorate General ECFIN – Economic and Financial Affairs.
- ECFIN: *Economic Forecast Spring (2010)*. Luxembourg: European Commission, Directorate General ECFIN – Economic and Financial Affairs.
- EUROSTAT: *National Accounts (database)*. Luxembourg: EUROSTAT 2010.
- EUROSTAT: *Structural Indicators (database)*. Luxembourg: EUROSTAT 2010.
- ASTROV, V., HOLZNER, M., LASKI, K., PODKAMINER, L. et al.: *Will Exports Prevail over Austerity?* Vienna: The Vienna Institute for International Economic Studies, WIIW Current Analyses and Forecast, No. 6, July 2010.
- MF ČR: *Makroekonomická predikce České republiky*. Praha: Ministerstvo financí ČR, červenec 2010.
- MMF: *World Economic Outlook*. Washington: International Monetary Fund, April 2010.
- MMF: *Global Financial Stability Report*. Washington: International Monetary Fund 2010.
- OECD: *Main Economic Indicators*. Paris: OECD, různá vydání.
- OECD: *OECD Economic Outlook*. Paris: OECD, různá vydání.
- OECD: *Interim Economic Assessment*. Paris: OECD, September 2010.
- SPĚVÁČEK, V.: Makroekonomická rovnováha české ekonomiky v letech 1995 až 2005. *Politická ekonomie*, 2006, č. 6, s. 742–761. ISSN 0032-3233.
- SPĚVÁČEK, V., VINTROVÁ, R., ZAMRAZILOVÁ, E., HÁJEK, M., ŽDÁREK, V.: Česká ekonomika po vstupu do EU. *Politická ekonomie*, 2008, ročník LVI, č. 3, s. 291–317. ISSN 0032-3233.
- SPĚVÁČEK, V., VINTROVÁ, R.: Růst, stabilita a konvergence české ekonomiky v letech 2005–2008. *Politická ekonomie* 2010, č. 1, s. 20–50. ISSN 0032-3233.

## KLÍČOVÁ SLOVA

*Ekonomický růst, hrubý domácí produkt, národní důchod, reálný hrubý domácí důchod, domácí poptávka, zahraniční obchod, národní úspory, investice, běžný účet platební bilance.*

---

# THE GRADUAL RECOVERY OF CZECH ECONOMY

Prof. Ing. Vojtěch Spěváček, DrSc.

## ABSTRACT

*Economic growth in the Czech Republic in the year 2008 decelerated and a dramatic decline of economic activity took place in the year 2009. On the supply side the main contributing sector was industry and on the demand side the growth was pulled down by strong decline in investment. Main channel through which the crisis was initiated was foreign trade and a strong drop in foreign demand. Alternative indicator of national income was negatively influenced by growing outflow of primary incomes. Real gross domestic income indicates different results in comparison with gross domestic product because of changes in the terms of trade. Macroeconomic balance improved substantially in the field of foreign trade and the deficit on current account reached only 1 % of GDP in the year 2009. Moderate revival of the Czech economy was registered in the first half of 2010. Industrial production and export accelerated and private consumption started again to grow, while the growth of public consumption slowed down strongly. Gross fixed capital formation has continued to decline.*

## KEYWORDS

*Economic growth, gross domestic product, national income, real gross domestic income, domestic demand, foreign trade, national savings, gross capital formation, current account balance.*

## JEL CLASSIFICATION

O11, E22, E24, J30, P24

# Plně neparametrický odhad volatility a driftu úrokové sazby PRIBOR 3M

Ing. Martin Cícha

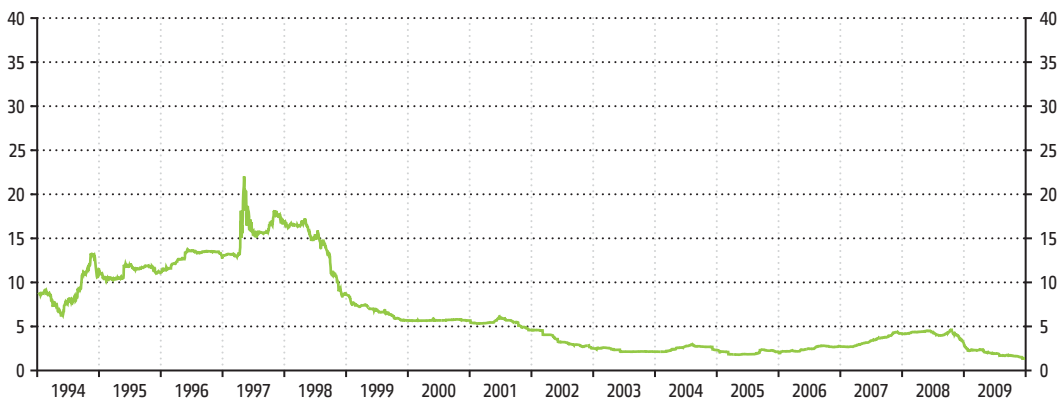
Tento příspěvek navazuje na příspěvek uveřejněný v Bulletinu CES VŠEM 03/2010, ve kterém jsme dospěli k závěru, že standardní parametrické modely úrokových měr nedávají v podmínkách ČR spolehlivé výsledky.

V tomto příspěvku tedy popíšeme stochastický proces spotové úrokové sazby na českém peněžním trhu neparametricky. Zaměříme se na striktně stacionární Markovské procesy. Jako vhodnou aproximaci spotové úrokové sazby zvolíme tříměsíční úrokovou sazbu PRIBOR 3M. Dále předpokládáme, že PRIBOR 3M sleduje Itoův difuzní proces. Standardně lze proces úrokové míry popsat pomocí parametrické funkce driftu a volatility. Tyto parametrické funkce jsou voleny dle požadovaného a předpokládaného tvaru driftu a volatility. Dalším, poměrně čas-

tým případem je volba těchto funkcí tak, aby jejich použití vedlo k výpočetnímu zjednodušení a analytickému řešení. Funkční tvar driftu a volatility však velmi často nekoresponduje s informacemi obsaženými v datech.

Dále prozkoumáme tvar driftu a volatility sazby PRIBOR 3M, které odvodíme z neparametrického odhadu přechodové hustoty. Tuto přechodovou hustotu odhadneme pomocí jádrových hustot. Výsledky konfrontujeme se závěry Y. A. Sahaliho, který jako první formuloval hypotézu o tom, že drift má na proces úrokové míry velmi malý vliv při normálních úrovních úrokové míry, zatímco při extrémnějším hodnotách se vliv driftu na proces úrokové míry prudce zvyšuje a přitahuje ji zpět ke své rovnovážné hodnotě. Dále ověříme, zda platí náš

**Obrázek 1** ▶  
**PRIBOR 3M (v %)**



**Pramen:** Bloomberg

předpoklad, že s extrémnější úrovní sazeb roste volatilita, tj. investoři se stávají nervóznějšími.

Metody popsané v příspěvku jsou dostatečně obecné a dají se aplikovat na prakticky libovolný stacionární stochastický proces.

## Data

Jako vhodnou aproximaci spotové úrokové sazby použijeme denní časovou řadu sazby PRIBOR 3M tvořenou z obchodních dnů v časovém období od 16. 12. 1995 do 30. 04. 2010. Předpokládáme tedy, že časový krok je roven 1 dni. Proces sazby PRIBOR 3M je zobrazen na obrázku 1.

## Proces

Jak již bylo uvedeno, zaměříme se na striktně stacionární Markovské procesy.

Stacionarita předpokládá, že funkce  $\mu$  a  $\sigma^2$  závisí přímo na čase a jsou funkcemi v  $\mathbb{R}^1$ . Striktní stacionarita znamená, že sdružená pravděpodobnostní distribuce procesu splňuje pro každé  $m$ , každé  $0 < t_1 < t_2 < \dots < t_m < \infty$ , a každé  $r_1, r_2, \dots, r_m$  ve stavovém prostoru vztah  $P(R_{t_1} < r_1, \dots, R_{t_m} < r_m) = P(R_{t_1} < r_1 + \Delta, \dots, R_{t_m} < r_m + \Delta)$ . Konkrétně pro  $m = 1$  a  $m = 2$  přechodová hustota procesu závisí na časovém kroku  $\Delta t$ , ale nezávisí již na čase  $t$ . Dále takový proces vede ke stacionární marginální hustotě<sup>2</sup>.

Pro test jednotkových kořenů jsme použili rozšířený Dickey-Fullerův test (ADF). ADF zamítá nestacionaritu na 99 % v modelu bez konstanty a na 90 % v modelu s konstantou. Model s konstantou a deterministickým časovým trendem je dán rovnicí:

$$r_t = c + \phi r_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi_i \Delta r_{t-i} + u_t,$$

kde  $u_t$  je proces bílého šumu a  $r_t$  je hodnota PRIBOR 3M v čase  $t$ .

Označme stochastický proces  $r_t$ . Předpokládejme, že PRIBOR 3M je řízen časově spojitým Itoovým difuzním procesem ve tvaru

$$dr_t = \mu(r_t)dt + \nu(r_t)dW_t,$$

kde  $W_t$  označuje standardní Brownův pohyb,  $\mu(r_t)$  označuje drift a  $\sigma(r_t)$  je funkce volatility procesu.

V odborné literatuře lze nalézt velké množství navrhovaných forem funkcí jak driftu (ve smyslu okamžitého driftu), tak volatility (ve smyslu okamžité volatility). Tyto funkce většinou nabývají parametrickou podobu a jsou voleny s ohledem na omezení stochastického procesu nebo s ohledem na výpočetní nenáročnost a analytické řešení dané stochastické diferenciální rovnice. Většinou nejsou tyto parametricky definované funkce driftu a volatility konzistentní s informacemi obsaženými v datech a představují zbytečné omezení a ztrátu informací obsažených v datech. Problémem je, že drift ani volatilita nejsou pozorovatelné. V příspěvku představíme výhradně neparametrický přístup odhadu hustot.

Dle Y. A. Sahaliho existuje ekvivalentní vztah mezi  $(\mu, \sigma)$  procesem a pravděpodobnostními rozděleními procesu (marginální a přechodovou hustotou). V dalším kroku je tedy nutno odhadnout tyto hustoty a z nich plynoucí drift a volatilitu.

Každý stochastický proces odpovídá konkrétní přechodové hustotě  $f(rt + \Delta_t | r_t)$ , kde  $\Delta_t$  je časový krok (v našem případě  $\Delta_t = 1$ ). Přechodová hustota je podmíněnou takovou hustotou, že hodnota procesu bude  $r_t + \Delta_t$  v čase  $t + \Delta_t$ .

1 V teorii oceňování derivátů existují procesy, které mají některé nebo všechny parametry závislé na čase. Tyto parametry však nepopisují vlastnosti časové řady spotové úrokové sazby, ale slouží k lepšímu fitu podkladové výnosové křivky, volatilit atd.

2 Proces může vykazovat časově homogenní přechodové hustoty, ale přesto nemusí být stacionární (např. Brownův pohyb).

za podmínky, že hodnota procesu v čase  $t$  je  $r_t$ . Dále navrhujeme transformaci přechodové hustoty do „podmíněné rozdílové“ hustoty  $g(r_t + \Delta_t - r_t | r_t) = g(\Delta r_t | r_t)$  ve formě

$$g(Dr_t | r_t) = f(r_t + Dr_t | r_t) = f(r_{t+Dt} | r_t).$$

První stupeň aproximace driftu je dán rovnicí

$$\mu(r_t) = \frac{1}{\Delta t} E(\Delta r_t | r_t).$$

a první stupeň aproximace čtvercové volatility je

$$\sigma^2(r_t) = \frac{1}{\Delta t} E[(\Delta r_t)^2 | r_t]$$

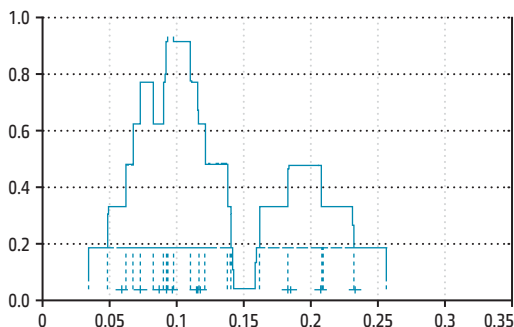
Protože máme denní časovou řadu, předpokládáme, že  $\Delta_t$  je roven jednomu dni. Samozřejmě, že můžeme zkonstruovat aproximace jak driftu, tak volatility ještě vyšších řádů. Z našeho pohledu je však aproximace prvního řádu dostatečně přesná. Abychom tedy odhadli drift a volatilitu procesu sazby PRIBOR 3M, musíme nejprve nalézt odpovídající odhad přechodové hustoty  $f(r_t + \Delta_t | r_t)$ , resp. její transformace  $g(\Delta r_t | r_t)$ .

## Odhady jádrové hustoty

Nacházíme-li se v jednorozměrném světě, nejjednodušší odhad hustoty je histogram normalizovaný tak, aby se součet plochy jeho sloupců rovnal jedné. Konstrukci histogramu provedeme tak, že rozdělíme interval pokrývající data na sub-intervaly, tj. histogram konstruujeme mezi minimální a maximální hodnotou dat. Pokaždé když datová hodnota nabude hodnoty z konkrétního subintervalu, posadíme blok o velikosti 1 x šířka intervalu na předchozí blok. Myšlenka konstrukce jádrové hustoty je podobná. Abychom zabránili závislosti histogramu na volbě koncových bodů subintervalů, můžeme alternativně zkonstruovat odhad hustoty, který centruje subintervaly podle dat místo toho,

aby tyto sub-intervaly zafixoval. Postup konstrukce modifikovaného histogramu z 12 hodnot sazby PRIBOR 3M je uveden na obrázku 2. Nejprve jsme v histogramu zobrazili bloky o šířce 1 a o výšce 1/12 (máme 12 údajů) jako tečkované obdélníky a sečetli jsme je. Výsledný odhad hustoty zobrazuje plná čára. Konkrétní data zobrazují křížky na ose x. Tuto hustotu lze brát jako její nejjednodušší jádrový nespojitý odhad. Odhad spojitě jádrové hustoty jsme zkonstruovali na stejném principu za využití gaussovské hustoty.

**Obrázek 2** ▶  
*Konstrukce modifikovaného histogramu*



**Pramen:** Vlastní výpočet

Nahradíme-li obdélníky z obrázku 2 složitějšími stavebními prvky, např. spojitými hustotami, obdržíme spojitý histogram. Nazvěme tyto základní stavební prvky „jádra“. Nejčastěji používaným jádrem je jádro gaussovské. Postup konstrukce spojitě jádrové hustoty zobrazuje obrázek 3.

Odhad hustoty pomocí jádrové funkce lze tedy zapsat jako:

$$\hat{f}_m(r) = \frac{1}{nh} \sum_{i=1}^n K\left(\frac{r - r_i}{h}\right),$$

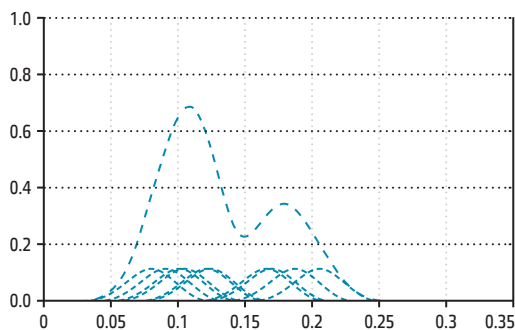
kde

$$K(u) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-u^2/2};$$

kde  $r_t$  jsou pozorované hodnoty sazby PRIBOR 3M a  $h$  je takzvaná šířka pásma neboli bandwidth. Bandwidth je v našem případě směrodatná odchylka gaussovského jádra a hraje stejnou roli jako šířka subintervalu histogramu.

### Obrázek 3 ▶

#### Konstrukce spojité jádrové hustoty



**Pramen:** Vlastní výpočet

Volba správně širokého bandwidth hraje klíčovou roli. Zvolíme-li bandwidth příliš široký, jádrovou hustotu vyhladíme příliš a v odhadu hustoty nezachytíme některé její důležité vlastnosti. Zvolíme-li bandwidth příliš úzké, jádrovou hustotu vyhladíme příliš málo a odhad hustoty bude zobrazovat i nepodstatné detaily. Čelíme tím tedy výběru mezi rozptylem a zkreslením. Určitě bychom uvítali udržet jak rozptyl tak zkreslení malé, ale zvyšování  $h$  vede ke snížení rozptylu a zvýšení zkreslení, zatímco snížení  $h$  způsobuje protiklad. Dodnes neexistuje jednotný přístup ke stanovení optimální velikosti bandwidth. Nejrozšířenější postup stanovení  $h$  vede přes minimalizaci míry globální přesnosti odhadu hustoty. Zvolíme-li tedy jako míru globální přesnosti střední integrovanou čtvercovou chybu odhadu (MISE), je optimální velikost bandwidth taková, která vede k minimální MISE. Optimální  $h$  reprezentuje optimální kompromis mezi přílišným a nedostatečným vyhlazením. Protože

je minimalizace MISE poměrně náročná, navrhl Silvermann „quick and dirty“ aproximaci výpočtu optimálního  $h$  danou rovnicí:

$$\hat{h}_{opt} = 1,06 \min\left(\hat{\sigma}, \frac{R}{1,34}\right) n^{-0,2},$$

kde  $R$  je výběrové mezikvartilové rozpětí.

Další možností stanovení optimální velikosti vyhlazovacího parametru  $h$  je využití metody nazvané Cross Validation (CV). CV je poměrně přesná metoda, která počítá průměr pro každé vynechané  $X_i$ . Optimální velikost bandwidth je potom taková hodnota  $h$ , která maximalizuje CV. Použijeme-li věrohodnostní CV, maximalizujeme funkci:

$$CV(h) = n^{-1} \sum_{i=1}^n \log(\hat{f}_{-i}(X_i)).$$

Dalším problémem při stanovení bandwidth je jeho fixní hodnota pro celý rozsah hodnot dat, což způsobuje nepříjemnosti hlavně při rozděleních s těžkými konci. V případě vysokých hodnot PRIBOR 3M dochází k nedostatečnému vyhlazení, zatímco v oblastech s vysokou koncentrací hodnot dochází k příliš výraznému vyhlazení. Řešením je tedy využití rozdílného bandwidth pro každé pozorování. V takovém případě modifikujeme odhad jádrové hustoty na rovnici:

$$\hat{f}_m(r) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{1}{h_i} K\left(\frac{r - r_i}{h_i}\right).$$

V tomto příspěvku využíváme ke stanovení optimální velikosti bandwidth jeho dvoustupňový odhad. Nejprve stanovíme lokální faktor  $\lambda_i$ . Tyto lokální faktory mají jednotkovou střední hodnotu a jsou násobeny fixní hodnotou bandwidth  $h$  získanou maximalizací funkce  $CV(h)$ . Lokální hodnoty  $h_i$  získáme dle rovnice

$$h_i = \lambda_i h.$$

Pomocí  $h$  tedy kontrolujeme stupeň vyhlazení, zatímco  $\lambda_i$  zužuje nebo prodlužuje bandwidth jednotlivých pozorování tak, aby se přizpůsobil hustotě dat. Ve své podstatě velikost  $h$  lze odhadnout všemi výše popsányi způsoby<sup>3</sup>. Lokální faktory  $\lambda_i$  by měly být stanoveny proporcionálně k odmocnině neznámé hustoty v bodě pozorování. Stanovíme je proto například následujícím způsobem:

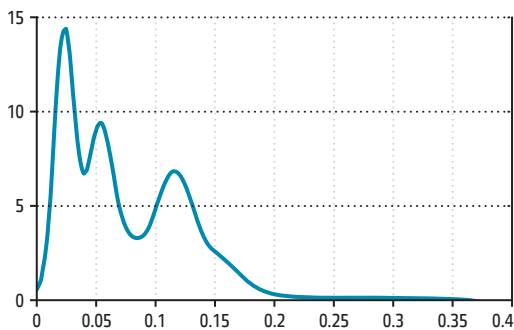
$$\lambda_i = (G/(r_i))^{0,5}$$

kde  $G$  je geometrický průměr funkčních hodnot  $f(r_i)$   $i = 1, 2, \dots, n$ . Neznámou  $f(r_i)$  jsme aproximovali pomocí počátečního odhadu hustoty za použití fixního  $h$ .

### Odhad marginální hustoty

K odhadu marginální hustoty  $f_m(r_i)$  jsme využili adaptivní bandwidth využívající pilotní odhad hustoty získaný za pomoci konstantní hodnoty bandwidth získané pomocí metody Cross Validation. Výsledný odhad jádrové marginální hustoty PRIBOR 3M za využití gaussovského jádra znázorňuje obrázek 4.

**Obrázek 4 ▶**  
Neparametrický odhad jádrové marginální hustoty PRIBOR 3M



**Pramen:** Vlastní výpočet

Z obrázku je zřejmé, že tuto marginální hustotu by žádné známé parametrické rozdělení nepopsalo takto přesně. Pokud bychom na modelování marginální hustoty sazby PRIBOR 3M přesto parametrické rozdělení použili, jak dnes analytici běžně činí, přišli bychom o podstatnou část informací obsaženou v datech.

Na druhou stranu, i v tomto případě jsme se setkali s typickým problémem vznikajícím při použití odhadu jádrové hustoty v hraničních oblastech<sup>4</sup>. I když z definice by měla být úroková míra vždy pozitivní<sup>5</sup>, přesto dle obrázku 4 existují s nenulovou pravděpodobností i záporné hodnoty sazby PRIBOR 3M.

### Zobecnění na vícerozměrný případ

Odhad sdružené hustoty  $f(r_t + \Delta t, r_t)$  je složitější, protože se pohybujeme ve dvojrozměrném světě. Jednorozměrné jádrové hustoty můžeme zveřejněnit na vícerozměrné jádrové hustoty pomocí vícerozměrných jader  $K_d$  (v našem případě dvourozměrná gaussovská hustota). V tomto případě nelze použít běžné multiplikativní jádro dané rovnicí

$$K_2(u_1, u_2) = K(u_1) \cdot K(u_2),$$

protože korelace mezi oběma proměnnými je extrémní. Korelace mezi proměnnými je autokorelací 1. řádu a je rovna 0,9967. V tomto případě tedy není možno použít skalární bandwidth, ale celou kovarianční matici, tj. směrodatné odchylky i kovariance. Označme dvourozměrný vektor pozorování  $r_i$  jako  $r = (r_t + 1, r_t)$ . Zobecněním rovnice odhadu jednorozměrné marginální hustoty  $f_m$  na vícerozměrný případ je rovnice:

$$\hat{f}_i(r_t + \Delta t, r_t) = \hat{f}_i(r) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{1}{\det(H)} K_d[H^{-1}(r - r_i)],$$

kde  $H$  je matice bandwidth.

3 Bandwidth jsem odhadl všemi, v příspěvku popsányi, způsoby. Metoda CV dává poměrně přesné odhady  $h$  a její výpočetní náročnost oproti minimalizaci MISE je znatelně nižší.  
4 Problém je známý pod pojmem „hraniční zkreslení“.  
5 Na rozdíl od pozorovatelné úrokové míry spotové (nepozorovatelná) míra záporné hodnoty nabývat nemůže.



Optimální matici  $H$  dostaneme podobně jako v jednorozměrném případě. Opět je možno využít „quick and dirty“ odhad navržený B. W. Silvermanem ve tvaru

$$\hat{H} = \left( \frac{4}{d+2} \right)^{1/(d+4)} \hat{\Sigma}^{1/2} n^{-1/(d+4)},$$

kde  $\hat{\Sigma}^{1/2}$  je matice druhých odmocnin prvků výběrové kovarianční matice a  $d$  je dimenze hustoty.

Použití této aproximace odhadu matice  $H$  vede pouze ke zkresleným odhadům, a proto doporučujeme využití metody Cross Validation, stejně jako v jednorozměrném případě. Abychom obdrželi v čase neměnnou matici bandwidth  $H$ , maximalizujeme tedy funkci  $CV(H)$  podle  $H$ . Analogicky s jednorozměrným rozdělením je nutné zabránit přílišnému vyhlazení v oblastech se zvýšenou koncentrací pozorování a nedostatečnému vyhlazení na koncích pomocí adaptivní matice  $H$ . Zobecněním rovnice odhadu jádrové vícerozměrné hustoty pro adaptivní matici  $H$  dostaneme rovnici:

$$\hat{f}_i(r) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{1}{\det(H_i)} K_d[H_i^{-1}(r-r_i)],$$

kde

$$H_i = \lambda_i H$$

$$\lambda_i = (G/f(r))^{0.5},$$

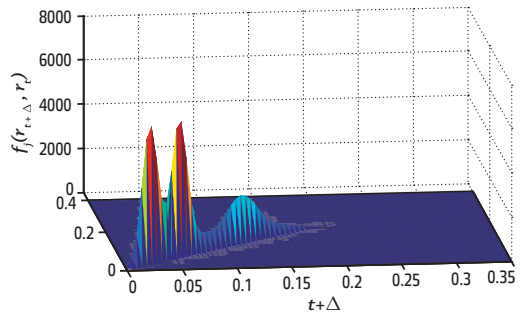
kde  $G$  je geometrický průměr funkčních hodnot  $f(r)$   $i = 1, 2, \dots, n$ . Neznámou  $f(r)$  jsme aproximovali pomocí počátečního odhadu hustoty za použití fixního  $H$ . Jako počáteční odhad hustoty  $f(r)$  jsme využili normalizovaný třírozměrný histogram<sup>6</sup>. Šířku subintervalu histogramu jsme stanovili pomocí Silvermanovy aproximace.

### Odhad sdružené hustoty $f(r_{t+\Delta t}, r_t)$ a přechodové hustoty $f(r_{t+\Delta t} | r_t)$

Obrázek 5 zobrazuje výsledný odhad jádrové sdružené hustoty  $f(r_{t+\Delta t}, r_t)$ . Není překvapivé, že nejvíce hustoty je koncentrováno okolo diagonály, protože

**Obrázek 5** ▶

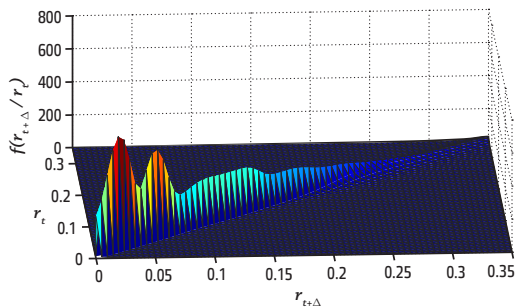
**Odhad jádrové sdružené hustoty  $f(r_{t+\Delta t}, r_t)$  sazby PRIBOR 3M**



**Pramen:** Vlastní výpočet

**Obrázek 6** ▶

**Odhad jádrové přechodové hustoty  $f(r_{t+\Delta t} | r_t)$  sazby PRIBOR 3M**



**Pramen:** Vlastní výpočet

nejvíce mezidenních přírůstků sazby PRIBOR 3M je blízké nule. Vyšší přírůstky, ačkoliv pozorované, jsou dle obrázku 5 velmi nepravděpodobné.

Odhad jádrové přechodové hustoty  $f(r_{t+\Delta t} | r_t)$  sazby PRIBOR 3M je zobrazen na obrázku 6. Odhad jádrové přechodové hustoty získáme z již vypočtených odhadů sdružené a marginální jádrové hustoty dle vztahu:

$$\hat{f}(r_{t+\Delta t} | r_t) = \frac{\hat{f}_j(r_{t+\Delta t}, r_t)}{\hat{f}_m(r_t)},$$

kde  $f(r_{t+\Delta t}, r_t)$  značí odhad sdružené jádrové hustoty.

<sup>6</sup> Normalizovaný tak, že souhrnný objem sloupců je roven jedné.

Opět můžeme pozorovat, že nejvyšší koncentrace přechodové hustoty je soustředěna okolo diagonály. To znamená, že přechod procesu PRIBOR 3M k sazbě vzdálené od současné hodnoty  $r_t$  je opět nepravděpodobný<sup>7</sup>.

### Odhad driftu a volatility

Poté co jsme obdrželi vhodný odhad přechodové hustoty  $f(r_{t+\Delta t} | r_t)$ , resp. její transformace  $g(\Delta r_t | r_t)$  přistoupíme k aproximaci driftu pomocí rovnice

$$E(\Delta r_t | r_t) = \int_{-\infty}^{\infty} \Delta r_t g(\Delta r_t | r_t) d\Delta r_t.$$

Pro výpočet driftu je nutné použít postupy numerické integrace. Výsledný odhad driftu za použití Simpsonova pravidla je znázorněn na obrázku 7.

Podobně jako odhad driftu vypočteme odhad volatility. Použijeme formuli

$$E[(\Delta r_t)^2 | r_t] = \int_{-\infty}^{\infty} (\Delta r_t)^2 g(\Delta r_t | r_t) d\Delta r_t.$$

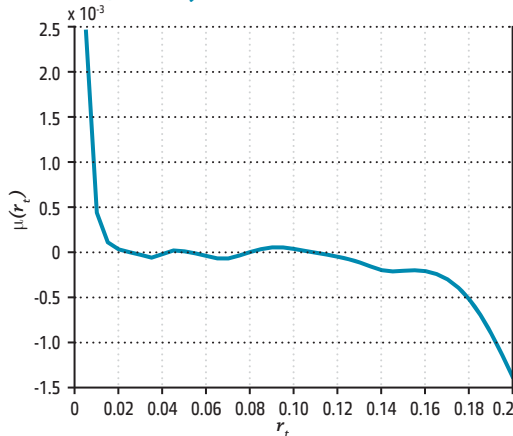
Rovnici vyřešíme opět numerickou integrací. Výsledný odhad volatility po použití Simpsonova pravidla je zobrazen na obrázku 8.

### Odhad driftu a volatility

V příspěvku jsme navrhli neparametrický přístup k odhadu driftu a volatility obecného stochastického procesu. Navržený postup jsme aplikovali na sazbu PRIBOR 3M.

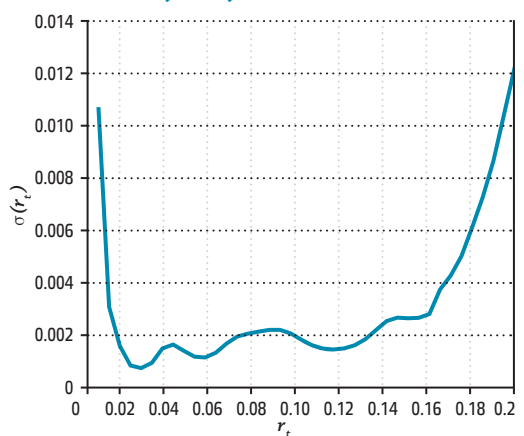
Z obrázku 7 je patrná nelineárnost driftu. Tvar driftu získaného neparametricky ze sazby PRIBOR 3M je obdobný tvaru driftové funkce zobecněného parametrického modelu. Funkci zobecněného parametrického modelu navrhl Y. A. Sahalia jako nejvíce obecnou parametrickou funkci driftu. Stejně jako Sahalia jsme dospěli k závěru, že při normálních hodnotách sazby PRIBOR 3M, tj. mezi hodnotami 2,1%–11%, je drift blízký nule a jeho vliv na proces je minimální. Mezi těmito hranicemi se sazba PRIBOR 3M chová jako proces náhodné procházky bez driftu a s nenulovou volatilitou. Pokud se však hodnoty sazby PRIBOR 3M vychýlí mimo tento region, hodnota driftu začne nabývat na síle a začne přitahovat sazbu PRIBOR 3M zpět ke své dlouhodobé rovnovážné hodnotě. Je však nutné připomenout, že toto tvrzení je podpořené pouze malým počtem pozorování.

**Obrázek 7 ▶**  
**Odhad driftu sazby PRIBOR 3M**



**Pramen:** Vlastní výpočet

**Obrázek 8 ▶**  
**Odhad volatility sazby PRIBOR 3M**



**Pramen:** Vlastní výpočet

7 Hodnoty jádrového odhadu přechodové hustoty dále od diagonály přesto nejsou nulové.

Z tvaru volatility je patrné, že kdykoliv se sazba PRIBOR 3M vychýlí mimo region, ve kterém je drift blízký nule, volatility prudce vzroste. Trh se tedy stává nervózní a díky zvětšujícímu se vlivu driftu očekává návrat sazby PRIBOR 3M zpět k „normálním“ hodnotám.

Stejný postup byl aplikován i na všechny sazby všech hlavních maturit sazeb české peněžní výnosové křivky, tj. PRIBOR O/N, 1W,

2W, 1M, 6M, 9M a 1Y. Tvary driftu a volatility vykazují u všech těchto splatností velmi podobný průběh jako u prezentované splatnosti 3M. Toto zjištění není překvapující, protože jednotlivé splatnosti obsažené ve křivce vykazují velmi vysokou vzájemnou korelaci. Závěr učiněný pro sazbu PRIBOR 3M lze tedy zevšeobecnit na celou výnosovou křivku českého peněžního trhu. ■

## LITERATURA

- ABRAMSON, I. S.: On Bandwidth Variation in Kernel Estimates a Square Root Law. *Annals of Statistics*, 1982, 10(4), p. 1217–1223. ISSN 0090-5364.
- HART, D. J., VIEU, P.: Data-driven Bandwidth Choice for Density Estimation Based on Dependent Data. *Annals of Statistics*, 1990, 18(2), p. 873–890. ISSN 0090-5364.
- HAMILTON, D. J.: Time Series Analysis. Princeton: Princeton University Press, 1994. ISBN-13: 978-0691042893.
- JAMES, J., WEBER, N.: Interest Rate Modeling. Chichester: John Wiley & Sons, Ltd., 2002. ISBN-13: 978-0471975236.
- SAHALIA, Y. A.: Non Parametric Pricing of Interest Rate Derivative Securities. *Econometrica*. 1996, vol. 64, no. 3, p. 527–560. ISSN 0012-9682.
- SAHALIA, Y. A.: Testing Continuous-Time Models of the Spot Interest Rate. *The Review of Financial Studies*, 1996, vol. 9, no. 2, p. 385–425. ISSN 0893-9454.
- SILVERMAN, B. W.: Density Estimation for Statistics and Data Analysis. London: Chapman and Hall, 1986. ISBN-13: 978-04-12246-20-3.
- VAN KERN, P.: Adaptive Kernel Density Estimation (9th UK Stata Users meeting). London: Royal Statistical Society, 2003.

---

# FULLY NONPARAMETRIC ESTIMATES OF DRIFT AND VOLATILITY OF PRIBOR 3M

Ing. Martin Cícha

## ABSTRACT

*In this paper, we try to describe the stochastic process of a spot interest rate in the Czech market nonparametrically. As we have concluded in previous paper, parametric distribution is not suitable for PRIBOR 3M. We expect the PRIBOR 3M to be a good approximation of the spot interest rate. We assume PRIBOR 3M to follow an Ito diffusion process. There are many proposed functional forms of both the drift (i. e. the instantaneous mean) and the volatility (i. e. the instantaneous volatility). A specific functional form is usually chosen to follow some assumptions or just to be simple enough to allow for analytic solution. The functional forms then may not be consistent with the data measured. We try to explore the shape of the drift and volatility function directly form a nonparametric estimate of the transition density function. We used kernel densities as the smoothing method for the transition density estimate. Our results support the assumptions that the drift has a very low influence on the process in the middle region of the values, but pulls the process back to equilibrium when the process reaches extreme values. The volatility function reflects the fact that investors are nervous whenever the interest rate reaches extreme values (both low or high).*

## KEYWORDS

*Interest rate models, kernel density, nonparametric estimates, drift, volatility.*

## JEL CLASSIFICATION

*C13, C14, G32*

# Faktory ovlivňující řešení business intelligence

Doc. Ing. Jan Pour, CSc.

Aplikace a technologie business intelligence (BI) představují jeden z podstatných faktorů zvyšování kvality podnikové informatiky a podnikového řízení. Mají značný potenciál svých efektů a možností, jsou charakteristické mimořádným tempem rozvoje, ale na druhé straně mají na jejich implementaci i užití řadu specifických nároků, které je nezbytné respektovat. Cílem článku je upozornit na některé podstatné faktory, které rozhodující měrou ovlivňují úspěšnost či neúspěšnost výsledných řešení business intelligence v podnikové praxi. Článek se opírá o výsledky celosvětových průzkumů i průzkumů realizovaných v ČR, zkušenosti předních dodavatelských společností specializovaných právě na tuto oblast i vlastní zkušenosti autora.

## Pozice business intelligence v podnikové informatice

Uplatnění business intelligence v podnikové praxi nabývá na stále větším významu a rozsahu z pohledu počtu realizovaných projektů, širokého spektra zákazníků, z pohledu objemu uchovávaných a zpracovávaných dat. Jestliže ještě před pěti až deseti lety byl obvyklý objem datových skladů řádově v desítkách gigabytů dat, v současné době nejsou výjimkou datové sklady pohybující se v terabytech, resp. v desítkách a stovkách terabytů dat. To umožnily technické parametry počítačů a dalších zařízení, ale na druhé straně především rostoucí potřeba kvalitních analytických a plánovacích aplikací, které právě aplikace business intelligence roz-

hodujícím způsobem podporují a realizují. I přes stále se rozšiřující nasazení BI aplikací v podnikové praxi, rostoucí nabídku ICT trhu i systematictější pozornost akademické sféry této oblasti, je nutné připustit různé chápání jejich podstaty a postavení v podnikové informatice. Bude proto účelné na úvod základní principy, na nichž je business intelligence založena, alespoň stručně zrekapitulovat.

## Základní principy business intelligence

V podnikové informatice lze vymezit dva hlavní typy aplikací, a to transakční a analytické. Zatímco transakční aplikace zpřístupňují a aktualizují detailní data ve svých databázích a na jejich základě umožňují vytvářet nejrůznější přehledy a nové obchodní a další dokumenty, pak analytické aplikace de facto žádná nová data nevytvářejí, ale využívají již existující databáze transakčních aplikací, transformují je a podle požadavků pak umožňují již zmíněné analýzy. Tyto nejzákladnější principy mají v praxi mnoho podob, modifikací a nabízených možností. K transakčním aplikacím patří především aplikace ERP (Enterprise Resource Planning), aplikace elektronického podnikání, převážná část aplikací pro řízení vztahů k zákazníkům a celá řada specializovaných aplikací pro jednotlivá odvětví ekonomiky, jako jsou rezervační systémy, zákaznické systémy a další. Na druhé straně specifické nároky uživatelů na podporu svých rozhodovacích, analytických či plánovacích aktivit jsou základem vzniku a současného mimořádně rychlého rozvoje business intelligence.

Z terminologického hlediska je třeba ještě dodat, že aplikace business intelligence zahrnují nejen čistě analytické, ale i plánovací, rozhodovací, případně prognostické úlohy. Analytické úlohy však dosud představují hlavní část těchto úloh, a tak se v praxi běžně a s ohledem na jednoduchost a stručnost s pojmem business intelligence spojují právě ony, i když se tím myslí i další uvedené typy úloh. Toto zjednodušení je použito na několika místech i v tomto článku.

Business intelligence podporují analytické, plánovací a rozhodovací činnosti organizací na všech úrovních a ve všech oblastech podnikového řízení, tj. prodeje, nákupu, marketingu, finančního řízení, controllingu, majetku, řízení lidských zdrojů, výroby a dalších. Pokud zatím odhlédneme od realizačních charakteristik a jednotlivých produktů, pak základní principy řešení business intelligence můžeme shrnout do následujících bodů:

- zatímco transakční aplikace jsou primárně určeny pro pořizování a aktualizaci dat a tomu odpovídá i organizace dat v databázích, pak řešení business intelligence jsou určena pro analytické aplikace a tomu musí odpovídat i výběr dat ze zdrojových databází a jejich organizace v analytických databázích;
- zatímco transakční systémy udržují data na maximální úrovni detailu (většinou na úrovni jedné transakce se všemi jejími detailními atributy), BI řešení ukládají pouze data relevantní pro analýzy, tedy na potřebné úrovni detailu, resp. granularity, tedy obsahují detailní i agregovaná data podle požadovaných hledisek podnikového řízení;
- analytické aplikace pracují primárně s daty podnikových ukazatelů a ty vyhodnocují podle nejrůznějších hledisek, resp. dimenzí

a jejich kombinací. To znamená, že BI řešení jsou vesměs založena na multidimenzionálně uložená a zpracování dat;

- zatímco transakční systémy obvykle udržují databáze většinou s aktuálními daty, BI řešení jsou založena na využití časové dimenze, to znamená, že ukládají data do svých databází postupně s časovým rozlišením jejich uložení nebo v jednotlivých časových snímcích. Znamená to, že kromě jiných dimenzí využívají téměř standardně i zmíněné dimenze času;

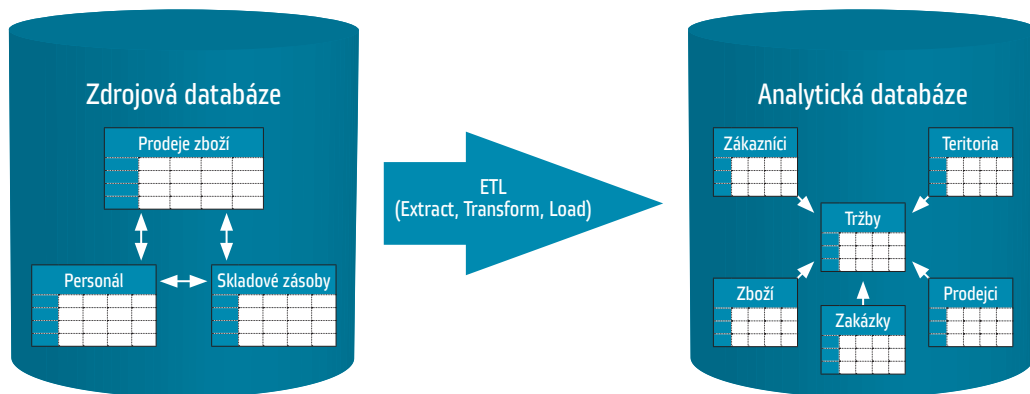
uvedené předchozí principy (agregace, multidimenzionalita, časová dimenze) vedou ke specifickým, podstatně vyšším nárokům business intelligence na úroveň kvality dat a na její řízení v celém informačním systému.

Business intelligence je postavena na celé řadě dalších dílčích pravidel a principů a současně i jejich různých modifikacích podle konkrétního technologického prostředí. Výše uvedená pravidla však pokládejme za výchozí a v dalším textu článku na ně pouze navážeme.

Aplikace business intelligence (kromě specifických plánovacích aplikací) nevytvářejí nebo nepořizují nová data, ale využívají data vytvořená transakčními aplikacemi (ERP, elektronické podnikání atd.). Databáze těchto transakčních aplikací se proto z pohledu business intelligence označují jako zdrojové. Podstatnou vlastností těchto databází je organizace jejich dat podporující realizaci transakcí. Umožňují přístupy k detailním datům, efektivní ukládání a aktualizaci dat, to znamená, že jsou pro tyto operace optimalizované (např. na základě normalizace datových struktur). Oproti tomu aplikace business intelligence orientované na analytické aplikace jsou optimalizované na efektivní poskytování analytických informací, tj. data zde musí být organizována ve shodě s potřebami analytických aplikací.

Obrázek 1 ▶

*Transformace dat ze zdrojových databází do analytických*



**Pramen:** Gála, Pour, Šedivá, 2009.

kých úloh. Musí obsahovat hodnoty ukazatelů ve vazbě na analytická hlediska, tedy dimenze. Z toho vyplývá, že mezi zdrojovými databázemi a analytickými databázemi musí proběhnout transformace dat, jak dokumentuje obrázek 1.

Z obrázku je zřejmé, že dochází k fyzickému přenosu dat mezi zdrojovými a analytickými databázemi. ETL (Extract; Transform; Load) nebo také datová pumpa je program nebo soustava programů, které zajišťují výběr dat (Extract) ze zdrojových databází, jejich transformace (Transform) do jiných datových struktur (jiných databázových schémat, tabulek nebo struktur záznamů) a nakonec i fyzické uložení vybraných a transformovaných dat (Load) do analytických databází. Transformace dat mezi zdrojovými a analytickými databázemi představuje obvykle pracovně i provozně nejnáročnější část řešení business intelligence. Podle nejrůznějších průzkumů představují obvykle 60–80 % času spotřebovaného na řešení projektů business intelligence. Kromě vlastní transformace dat je tato část projektů spojována i se zajišťováním potřebné kvality dat a jejich konsolidací, což představuje

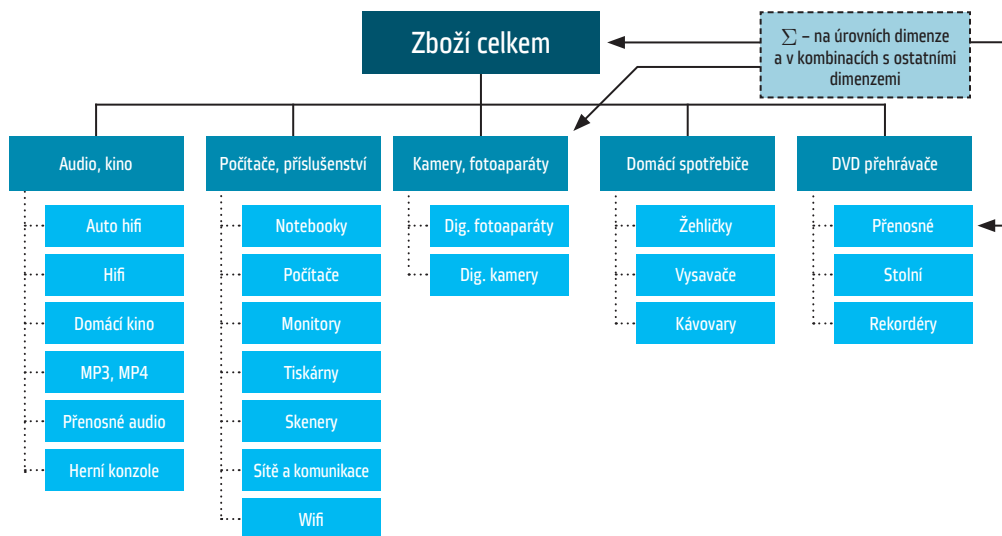
jeden z nejpodstatnějších faktorů jejich úspěšnosti, jak bude patrné z dalšího textu.

Dimenzemi se z pohledu užití rozumí analytická hlediska pro hodnocení sledovaných ukazatelů, např. tržeb podle zákazníků, zboží, prodejen, časových úseků atd. Z informatického pohledu se jeví jako struktura dat, resp. jako databázová tabulka obsahující záznamy o jednotlivých prvcích dimenze, tj. např. o položkách zboží apod. Jako příklad použijeme dimenzi zboží obchodu s elektronikou (obrázek 2).

Prvky dimenzí (např. položky zboží) jsou většinou uspořádány v hierarchické struktuře. Je zřejmé, že hierarchických úrovní ve struktuře (skupin, podskupin atd.) může být podle potřeby více. Hodnoty ukazatelů se ukládají do analytických databází na nejvyšší úrovni detailu (v nejvyšší granularitě), v našem případě jednotlivých položek zboží. Současně se do analytických databází, zejména OLAP (Online Analytical Processing) databází ukládají i agregované hodnoty ukazatelů, tj. na nižší úrovni detailu, resp. v nižší granularitě. Příkladem jsou hodnoty tržeb za kategorie nebo skupiny zboží

Obrázek 2 ►

## Příklad struktury dimenze Zboží



**Pramen:** Gála, Pour, Šedivá, 2009.

(např. tržby za kategorii zboží *Audio, kino* nebo skupinu zboží *Auto hifi* apod.).

Technologie OLAP je využívána pro urychlení odezvy systému na analytické požadavky. Pokud by totiž bylo nutné on-line vypočítávat agregace nebo jiné kalkulované ukazatele při zobrazování tabulky či grafu ze statisíců či milionů hodnot, odezva systému by mohla být neúnosně dlouhá. Hierarchie uložení agregovaných dat pak uživateli umožňuje se pružně po požadovaných úrovních agregace pohybovat (na úrovni kategorie zboží, skupin či jednotlivých zbožových položek), aniž by bylo nutné vždy znovu požadované agregace počítat. Tento princip se označuje jako drill-down (pohyb ve směru zpřístupnění dat na vyšší úroveň detailu, vyšší granularitu) nebo drill-up (v opačném směru).

Zde byla provedena pouze rekapitulace těch nejzákladnějších principů BI, pro detailnější informace lze využít specializovanou literaturu (např. Lacko, 2009).

### Poptávka a nabídka v segmentu business intelligence

V současné době je rozvoj a využití business intelligence velmi intenzivní, rozšiřuje se o celou řadu dalších technologií, jako jsou např. analytické webové aplikace, a zasahuje stále větší rozsah podnikového řízení a operuje na stále mohutnějších objemech dat. Pozornost, jakou současná praxe věnuje oblasti business intelligence, dokumentují i tuzemské a celosvětové průzkumy. Např. podle průzkumu společnosti Gartner, kterého se účastní každoročně přes 1 000 podnikových manažerů z celého světa, je v žebříčku priorit, pokud jde o investice do informatiky, v letech 2006, 2007, 2008 a 2009 business intelligence vždy na prvním místě. To dokumentuje obrázek 3 (s ohledem na přesnost je text tabulky ponechán v angličtině). Očekává se, že tento stav bude platit i pro příští léta. Rovněž meziročnímu nárůstu tržeb v různých segmentech ICT trhu dominuje business intelligence s cca 10 %



## Obrázek 3 ▶

## Priority manažerů v investicích do podnikové informatiky

	Rank 2009		Rank 2008	Rank 2007	Rank 2006
BI	1	←	1	1	1
Enterprise Applications (ERP, SCM and CRM)	2	←	2	2	**
Server and Storage Technologies (Virtualization)	3	←	3	5	9
Legacy Application Modernization	4	←	4	3	10
Collaboration Technologies	5	↑	8	6	2
Networking, Voice and Data Communications	6	↑	7	8	12
Technical Infrastructure	7	↓	6	4	8
Security Technologies	8	↓	5	10	4
Service-Oriented Technologies (SOA and SOBA)	9	↑	10	9	**
Document Management	10	↓	9	7	6

**Pramen:** Gartner Executive Programs CIO Survey, 2009.

oproti většině transakčních aplikací. To jsou hlavní důvody, proč toto téma vyžaduje v praxi i v akademické sféře intenzivní pozornost.

Z hlediska potenciálu a strategie jsou za vedoucí subjekty v segmentu trhu business intelligence považovány zejména společnosti IBM (Cognos), SAP (BusinessObjects), SAS a Oracle (Siebel)<sup>1</sup>. Dalšími silnými subjekty jsou Microsoft, MicroStrategy a InformationBuilders. Společnou charakteristikou všech silných dodavatelů řešení BI je nabídka bohaté funkcionality a vysoká úroveň integrace jednotlivých komponent.

Rozšíření zájmu o BI napomáhá i efektivnější dostupnost jejích produktů. Konsolidace tvůrců a dodavatelů BI řešení totiž s sebou nese i konsolidaci či integraci různorodých produktů do komplexních řešení. Zákazník nyní nakupuje komplexní softwarové balíky, které dříve musel pořizovat samostatně a následně je často poměrně složitými cestami integrovat. Zákazníci tak spatřují přínosy v integrovaném řešení podnikové informatiky, tj. ve snadné provázanosti

aplikací a datových zdrojů od jednoho dodavatele. Na druhé straně je však pro mnoho zákazníků důležité i udržení určité nezávislosti BI řešení na jednom dodavateli. To ale samozřejmě s sebou nese již zmíněnou nutnost zajištění integrace různých produktů.

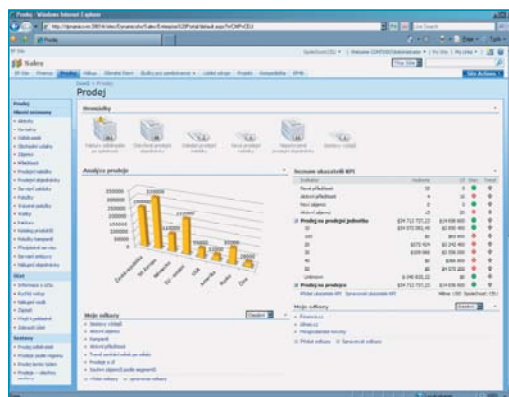
Nabídka v oblasti business intelligence je rovněž charakteristická integrací nástrojů a technologií BI do jiných typů aplikací, zejména ERP. Takovým příkladem řešení je Microsoft Dynamics AX 2009, které kromě celopodnikové transakční funkcionality poskytuje i analytické funkce na bázi využití integrovaných OLAP databází a nad nimi postavených analytických aplikací. Příklad integrace BI do aplikace typu ERP dokumentuje obrázek 4.

Segment trhu business intelligence zaznamenává prakticky nepřetržitý růst, což je dáno jednak stále se rozšiřující nabídkou produktů a služeb, včetně již zmíněných integrovaných řešení a současně i trvale rostoucí poptávkou. Důvodem pro zvyšování poptávky je zejména potenciál, který BI nabízí pro dosud neomezený

1 V závorkách jsou uvedeny společnosti, s nimiž došlo u uvedených firem k významným akvizicím.

## Obrázek 4 ▶

## Příklad integrované BI aplikace do ERP systému MS Dynamics AX 2009



**Pramen:** Dokumentace MS Dynamics AX 2009.

rozvoj analytické a plánovací funkcionality, a to rozvoj vysoce specializovaných řešení podle individuálních potřeb jednotlivých uživatelů.

Priority v investicích do BI a jejich implementacích dokumentuje rovněž analýza preferencí investic i v malých a středních podnicích, kterou vydala společnost Microsoft. Průzkumu se účastnilo 20 tisíc expertů na problematiku malých a středních podniků z řad partnerů Microsoftu ve Spojených státech, Kanadě, Velké Británii, Francii a Brazílii. Poptávka i v malých a středních podnicích po BI bude z cca 50 % zhruba stejná jako doposud, cca 40 % respondentů předpokládá, že poptávka bude vyšší a jen cca 9 % z nich se naopak domnívá, že dojde ke snížení poptávky. Pouze ve dvou evropských zemích (Velké Británie a Francie) je převažující očekávání na úrovni stávající poptávky (60,3, resp. 62,8 % odpovědí), zatímco zvýšení poptávky se zde pohybuje pouze kolem 30 % odpovědí. Je nutné přiznat, že rozšíření BI v českých středních a menších podnicích ještě není na takové úrovni, jak ukazují výše uvedená procenta.

Na druhé straně se dle posledních zkušeností z české praxe ukazuje i v tomto segmentu trhu trvale stoupající poptávka. Je to dáno jak zvyšujícím se povědomím zákazníků o možnostech těchto aplikací, tak i podstatně vyšší dostupností produktů BI, a to jak z hlediska finančního, tak technického.

Z pohledu poptávky je podstatné i sledování priorit z hlediska investic do jednotlivých aplikací a technologií v rámci business intelligence. Z průzkumu realizovaného společností Gartner (obrázek 5; s ohledem na přesnost je rovněž ponechán v angličtině) vyplynulo, že v posledních letech se ve světě nejvíce pozornosti a investic soustřeďuje na aplikace a řešení CPM, resp. řízení podnikové výkonnosti (Corporate Performance Management), kterým je věnována jedna z dalších částí tohoto článku. Tento typu aplikace s nejvyšší prioritou koresponduje i s další oblastí spadající do business intelligence a současně i do CPM, a tou identifikace správných metrik pro zjišťování nebo měření podnikové výkonnosti, která je ve výsledcích uvedeného průzkumu hned na čtvrtém místě priorit.

Pro úplnost je třeba ještě doplnit, že na předních místech tohoto průzkumu je rozvoj datových skladů a informační management (na místě druhem) a datová kvalita (na místě třetím). Primární pozornost podnikových manažerů věnovaná právě těmto oblastem BI je dána narůstajícím objemem dat v datových skladech a zejména jejich významem pro podnik. Zatímco ještě před několika léty se datové sklady a celá oblast BI považovaly za jakýsi doplněk celého aplikačního portfolia podnikové informatiky, tak v současné době se tyto aplikace a technologie pokládají v tomto portfoliu za klíčové a pro podnik kritické (*mission critical*).

Otázka datové kvality je dána především tím, že špatná úroveň kvality dat je často hlavním li-

mitujícím faktorem využitelnosti datových skladů a na druhé straně její zajištění představuje nejpracnější část veškerých projektů business intelligence.

Z uvedených výsledků celosvětových průzkumů i ze zkušeností z české podnikové praxe vyplývá, že aplikace business intelligence i vytváření datových skladů představují jednu z hlavních oblastí rozvoje podnikové informatiky. V této souvislosti je třeba zdůraznit, že na českém ICT trhu jsou zastoupeny prakticky všechny špičkové světové i tuzemské produkty v tomto segmentu. Současně i nabídka analytických, implementačních a dalších služeb BI poskytovaných českými i zahraničními dodavateli vytváří velmi kvalitní předpoklady pro rozšíření a uplatnění BI v naší praxi.

## Faktory úspěšnosti business intelligence řešení

Analýza, návrh, provoz i užití jakékoli informatické aplikace, jakéhokoli projektu jsou vždy ovlivňovány celou řadou faktorů, které určují

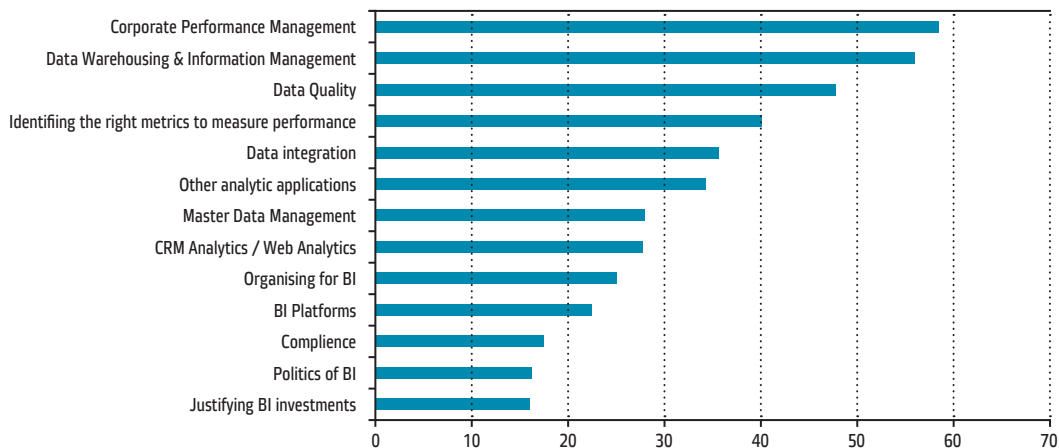
nebo spoluurčují jejich konečný úspěch. Je proto vždy účelné tyto faktory identifikovat vzhledem k typu řešené aplikace, resp. projektu. Jejich poznání se pak nutně promítá do projektových a provozních postupů, tj. do využití jejich pozitivního potenciálu a minimalizace jejich negativních dopadů.

Faktorem úspěšnosti se tak rozumí takové uplatnění osvědčených přístupů a zkušeností, které povedou ke splnění stanovených cílů a požadavků kladených na projekt a k dosažení očekávaných efektů. Faktorů úspěšnosti je vždy značné množství s různým významem a dopadem na výsledné řešení. Ty z nich, které mají rozhodující vliv, se chápou jako kritické faktory úspěšnosti. Toto obecné vymezení platí i pro business intelligence.

Faktory úspěšnosti vycházejí jednak z nejlepších praktických zkušeností získaných při realizaci obdobných projektů, jednak z poznatků a znalostí získaných na bázi výzkumných aktivit, průzkumů nebo teoretických prací, které jsou předmětem činnosti analytických společ-

### Obrázek 5 ►

#### Prioritní oblasti rozvoje business intelligence (v %)



**Pramen:** Gartner, 2007.

ností i akademické sféry. Jinak řečeno, faktory úspěšnosti v sobě zahrnují ve velmi komprimované formě všechny osvědčené poznatky a zkušenosti z dané oblasti, v našem případě business intelligence.

Faktory úspěšnosti v business intelligence jsou svým rozsahem a obsahem velmi rozmanité a je proto účelné je na této obecné úrovni členit a klasifikovat. Pro další text článku je použito jejich rozdělení do těchto hlavních skupin:

- faktory manažerské – ovlivňují výsledné řešení charakterem podnikového prostředí, kde má být business intelligence uplatněna, a dále manažerskými aktivitami na všech úrovních řízení, tj. strategické, taktické i operativní,
- faktory realizační – představují především kvalitu poskytovaných služeb, projektových prací, použitých analytických metod, provozního zajištění,
- faktory technologické – vyjadřují dopady použitých informačních a komunikačních technologií na výsledná řešení, a to jak v podobě efektivního uplatnění již standardních softwarových a technických prostředků, tak těch, které představují nové směry, resp. nové, zatím běžně nevyužívaný technologický potenciál.

Uvedená klasifikace nemusí být zdaleka jediná a některé předchozí již byly i publikovány (viz např. Kimball, Ross, 2002; Novotný, Pour, Slánský, 2005 a další). Vzhledem k patrnému velkému množství faktorů ovlivňujících úspěšnost business intelligence projektů jsou v dalším textu uvedeny pouze některé z nich, které jsou pro oblast business intelligence nejvíce příznačné.

### **Manažerské faktory**

Skupinu manažerských faktorů úspěšnosti BI tvoří všechny ty, které vyjadřují podmínky pro

uplatnění BI v daném podniku. Spadá sem i úroveň řízení BI od řešení strategických otázek až po úroveň řízení provozu BI aplikací. To znamená, že je lze dále členit následujícím způsobem:

- podmínky podnikového prostředí pro BI, tj.:
  - ▶ reálná potřeba BI pro podnik, firemní kultura,
  - ▶ identifikace efektů řešení BI,
  - ▶ existence silného sponzora,
  - ▶ úroveň informačního systému, jeho kvalita a kvalita produkčních dat, jako jeden z nezbytných předpokladů BI aplikací,
- úroveň řízení BI, tj.:
  - ▶ formulace strategie BI ve vazbě na podnikovou strategii a informační strategii,
  - ▶ úroveň řízení jednotlivých projektů BI,
  - ▶ úroveň řízení provozu BI.

Zřejmě nejpodstatnějším faktorem úspěšnosti je potřeba a samotný zájem vedení společnosti o aplikace tohoto typu. Ty jsou určeny primárně pro manažersky nebo analyticky orientované uživatele, i když s ohledem na jejich stále vyšší dostupnost se předpokládá jejich užití i na středních a nižších úrovních řízení. Z toho vyplývá, že kvalita jejich řešení a zejména užití není primárně dána předpisy, metodikami, resp. disciplínou pracovníků, ale zájmem, motivací a invencí na uživatelské i dodavatelské straně.

Jedním z klíčových předpokladů pro úspěšné řešení a využití BI aplikací je tak *existence jejich potřeby* z pohledu cílové skupiny uživatelů, tj. manažerů, podnikových analytiků a specialistů. Tato potřeba je buď dána čistě odborným zájmem jednotlivců nebo zájmem vedení společnosti na jejím celkovém úspěchu. Pokud vedení podniku nepovažuje BI aplikace za účelné nebo systém řízení firmy je založen spíše na citu a zkušenostech vedoucích pracovníků, pak je lepší BI projekty nezahajovat nebo je přesunout na pozdější období podle vývoje situace.

K tomu, aby potřeba BI aplikací byla kvalifikovaně posuzována, je nezbytné formulovat jejich potenciální efekty s ohledem na danou situaci podniku. Určování a posuzování BI efektů je v porovnání s ostatními typy aplikací poněkud specifické, a proto je mu věnována zvláštní pozornost (viz dále).

Pravidlo *silného sponzora* je v oblasti BI již všeobecně známé. S ohledem na konečný úspěch by projekty BI měly být uvnitř firmy vždy podporovány osobností se značnou mírou vlivu a s nezbytnými rozhodovacími pravomocemi. Jde o osobnost, která navíc vedle svého vlivu a prezentovaného zájmu o řešení, je schopna vidět podnik a jeho aktivity ve všech podstatných souvislostech, ve vztahu k podnikovému okolí, je schopna formulovat a rozhodovat o klíčových prioritách řešení a samozřejmě je schopna řešit finanční zajištění projektu a dalšího provozu.

Dalším velmi podstatným faktorem výsledné kvality a úspěšnosti BI řešení je *úroveň a kvalita stávajícího informačního systému*. Data ze zdrojových systémů, interní i externí data, nejvíce ovlivňují komplexnost, délku a tím i finanční náročnost projektu. Mezi hlavní problémy v tomto kontextu patří neexistence nebo špatná kvalita dokumentace zdrojových systémů, vlastní kvalita dat, tj. jejich přesnost, validita, úplnost, dostupnost, úroveň konsolidace.

V případě dalších uvedených faktorů jde především o adekvátní stanovení a dodržování řídicích procesů, metrik, bezpečnostních a dalších předpisů na všech úrovních řízení BI a současně v oblastech projektového i provozního řízení.

Lze konstatovat, že v tomto případě jde o komplex aspektů charakterizujících celkovou kulturu a úroveň řízení firmy určující základní prostředí pro BI implementace.

### Realizační faktory

Realizační faktory ovlivňují úspěšnost BI aplikací způsobem přístupu k řešení, použitými koncepty, projektovými a analytickými postupy i použitým způsobem zajištění řešení a provozu BI. V tomto kontextu je účelné na tomto místě zdůraznit zejména tyto faktory:

- uplatnění konceptu řízení výkonnosti,
- použití efektivní architektury celého BI řešení,
- zajištění provozu a rozvoje BI na bázi modelu software jako služby (SaaS),
- využití zdrojů a možností tzv. cloud computing.

### Řízení výkonnosti

Řízení výkonnosti (Performance Management – PM) představuje samostatnou disciplínu či nový přístup k řízení podniků a současně k aplikacím business intelligence, který byl koncipován v druhé polovině 20. století. Problémem hodnocení výkonnosti podniku jsou rozdílné pohledy různých aktérů vystupujících na trhu. Jinak hodnotí výkonnost vlastníci, jinak vedoucí pracovníci a jinak zákazníci nebo zaměstnanci firem. Měřítkem výkonnosti pro vedoucího pracovníka bývá zejména podíl na trhu, loajalita zákazníků, nízké náklady a vyrovnanost peněžních toků. Pro zákazníka jsou obvykle hlavními kritérii kvalita, dodací lhůta a cena. Vlastníci zase chtějí dosáhnout zhodnocení vloženého kapitálu, návratnosti investic apod.

Řízení výkonnosti je kombinací metodik, procesů a metrik podporované aplikacemi, nástroji převážně business intelligence, které umožňují uživatelům definovat, monitorovat a optimalizovat výsledky a výstupy podniku v souladu s jeho cíli a záměry. Řízení podnikové výkonnosti (Corporate Performance Management – CPM) je hlavním představitelem systémů řízení výkonnosti. Je to koncept řízení, který určuje všechny procesy, metodiky, metriky a aplikace potřebné k měření a řízení

výkonnosti podniku, a to ve vzájemných vazbách. Dle tohoto vymezení je zřejmé, že CPM tvoří čtyři základní segmenty, resp. komponenty řešení, které jsou vzájemně provázané a vytvářejí integrovaný celek. Příklad takového řešení představuje obrázek 6, který vychází ze základních principů CPM definovaných společností Gartner (2008).

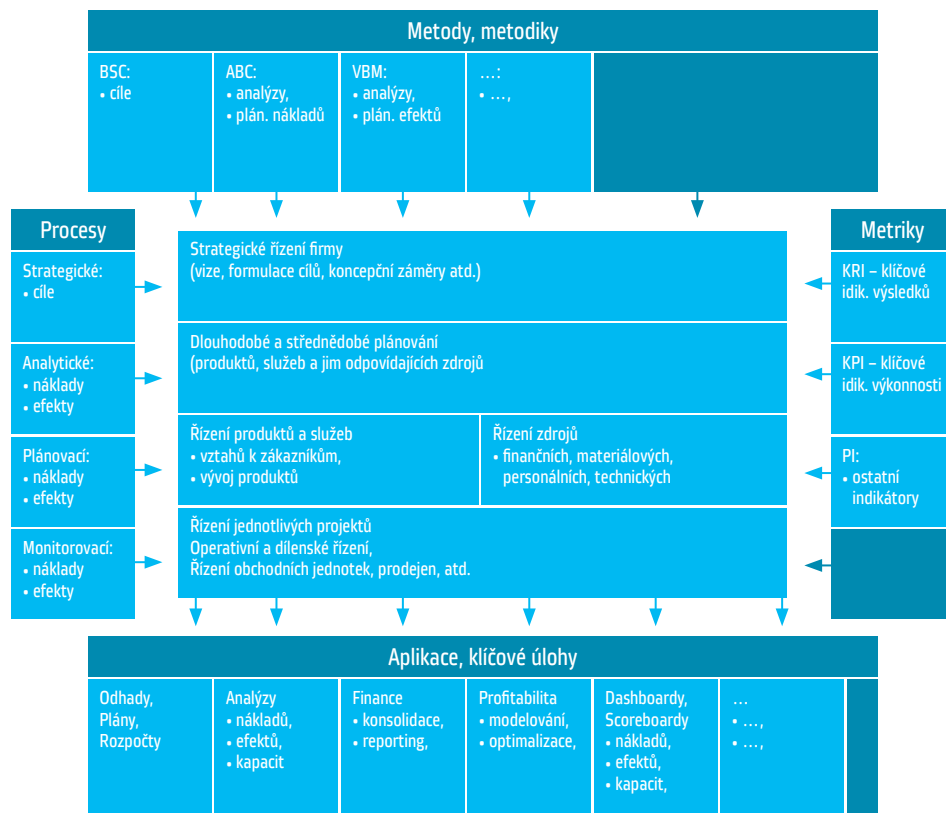
Základními segmenty CPM jsou:

- manažerské metody, které tvoří metodologický logický základ podnikového řízení a jejichž principy se respektují v ostatních segmentech CPM. Do těchto metod obvykle patří Balanced Scorecard (BSC), Activity Based Costing (ABC), Value Based Management (VBM), Six Sigma a další;
- podnikové procesy, tj. plánovací, analytické, monitorovací vytvářející ve svém komplexu procedurální logiku podnikového řízení a navazující na uvedené manažerské metody;
- metriky pro podnikové řízení postavené na principech business intelligence, tj. představované klíčovými ukazateli ve vztahu k odpovídajícím dimenzím (zákaznické, komoditní atd.) se všemi nezbytnými charakteristikami, jako je jejich vnitřní struktura, kalkulace, zdroje dat apod. Podstatnou charakteristikou metrik je jejich přiřazení k podnikovým procesům a vazba na specifikované manažerské metody. Metriky se v rámci CPM člení na tyto skupiny:
  - ▶ KRI (Key Result Indicator) – klíčové indikátory výsledků, tj. metriky týkající se nákladů, výnosů a profitability podniku a sleduje se i spokojenost zákazníků,
  - ▶ KPI (Key Performance Indicator) – klíčové indikátory výkonnosti, tj. metriky týkající se měření výkonnosti lidských zdrojů, výkonnosti interních procesů a další,
  - ▶ PI (Performance Indicator) – ostatní indikátory výkonnosti, tj. specifické indikátory výkonnosti vybraných procesů, zdrojů či pracovních týmů podniku;
- metody, procesy a metriky, jež jsou základem pro plánovací a analytické aplikace postavené na technologiích a přístupech business intelligence a zahrnují mimo jiné:
  - ▶ aplikace pro prognózování, plánování a tvorbu rozpočtů založené na multidimenzionálním vyjádření a sledování všech vybraných ukazatelů a na silné provázanosti na podnikovou strategii, kde formulace strategie zahrnuje modelování efektů strategických cílů a operací s promítáním do prognóz, plánů a rozpočtů,
  - ▶ scoreboardy analyzující vazby cílových a reálně dosahovaných klíčových indikátorů výkonnosti (KPI),
  - ▶ dashboardy (též digital dashboard, executive dashboard nebo enterprise dashboard) jsou aplikace, které na jednom panelu poskytují informace o vybraných klíčových metrikách, jejich změnách, časovém vývoji, a to s respektováním vzájemných vazeb mezi jednotlivými metrikami, s možností sledování pohybu jejich požadovaných nebo skutečně dosahovaných hodnot,
  - ▶ aplikace pro analýzy a modelování ziskovosti, které umožňují analýzy z pohledu různých dimenzí – nákladových objektů – zákazníků, segmentů zákazníků, produktů, služeb atd. s cílem sledovat jejich profitabilitu,
  - ▶ podnikový a především finanční reporting, kde jedním z vysoce perspektivních nástrojů pro tyto účely se jeví jazyk označovaný jako Extensible Business Reporting Language (XBRL).

CPM tak představuje komplex metod, procesů, dat a aplikací, který je nezbytné pro konkrétní podnikové potřeby vždy přiměřeně přizpůsobit. Na druhé straně tento koncept je aplikovatelný pro podniky různé odvětvové orientace i velikosti.

Obrázek 6 ▶

## Příklad řešení na bázi CPM



**Pramen:** Vlastní konstrukce s využitím Gartner, 2008.

CPM je založeno na principech a technologiích business intelligence, ale není jeho synonymem. CPM je rozšiřuje o koncept řízení, který zahrnuje procesy jako plánování, prognózování a základní východiska podnikové strategie a úzce se váže na metody a metodiky pro řízení výkonnosti (např. BSC, ABC a další). BI aplikace podporují uvedené metodiky a jsou proto jádrem současného konceptu CPM.

Řízení výkonnosti se, vedle celopodnikových řešení (CPM), aplikuje na všech úrovních či v oblastech řízení podniku. Cíle stanovené na

úrovni celého podniku musí pak být reflektovány a zapracovány do systémů řízení výkonnosti na detailnějších úrovních řízení a to samé platí i pro integraci systémů metrik. Zatímco celopodnikové řešení zahrnuje řízení výkonnosti na úrovni podniku jako celku, pak na nižších úrovních se člení na:

- řízení výkonnosti marketingu (marketingové strategie, plánování a měření marketingových aktivit),
- řízení výkonnosti prodeje (řízení teritorií, stanovování kvót, pobídky a kompenzace),

- řízení výkonnosti lidských zdrojů (kompetence zaměstnanců pro práci na přidělených aktivitách, plánování osobního rozvoje, nástroje pro stanovování pobídek),
- řízení výkonnosti podnikové informatiky (požadavky na ICT služby, monitorování aktuální výkonnosti aplikací oproti těmto očekáváním a identifikace jejich priorit z pohledu jejich plánování a implementace).

Využití konceptu řízení výkonnosti a zejména řízení podnikové výkonnosti představuje díky své komplexnosti a provázanosti jednotlivých komponent a BI aplikací faktor úspěchu nejen BI samotného, ale i celého podnikového řízení.

### **Architektura BI řešení**

Při volbě architektury celého BI je třeba vybrat adekvátní kombinaci aplikačních a technologických komponent, jež by měly tvořit celkové řešení BI. Ta ovlivňuje základní parametry úspěšného řešení – finanční stránku, vnímání řešení managementem organizace a koncovými uživateli i časovou náročnost jednotlivých implementačních kroků. Při návrhu architektury se musí respektovat celá řada klíčových požadavků, zejména:

- otevřenost – architektura musí podporovat připojení nových řešení BI, ale i nových systémů či zapojení nových dodavatelů. Současně musí být schopna pojmout organizační i procesní změny;
- škálovatelnost – architektura musí umožnit libovolně rozšiřovat řešení jak po věcné, tak technologické stránce;
- integrovatelnost – schopnost integrace na ostatní produkty a projekty, výstupy z řešení BI musí být integrovatelné do jiných řešení organizace (data musí být např. využitelná v aplikacích pro podporu kontaktních center, marketingu, prodeje apod.);

- jednoduchost (transparentnost) – ve zvládnutí poměru komplexnost a šíře funkcí versus jednoduchost řízení a manipulace s aplikacemi;
- výkonnost, požadovaná funkcionalita a další.

### **Cloud Computing**

Koncept cloud computingu je charakterizován sdílením hardwarových a softwarových prostředků v infrastruktuře internetu. Služby cloud computingu jsou významné tím, že uživatelé platí pouze za užívání softwaru a vstupní náklady jsou tak, jak bylo již uvedeno v předchozí části, minimální. Někteří dodavatelé datových skladů poskytují své produkty i touto formou (tzv. DaaS – Data as a Service). Hlavní předností cloud computingu je to, že podnik pro jeho vlastní využívání nemusí nakupovat žádný software ani hardware. Vzhledem k tomu, že cena za využívání je odvozena od objemu dat, nepřipadá ale tento způsob v úvahu pro dlouhodobější aplikaci u středních nebo velkých firem. Existují ovšem i dodavatelé, kteří se pomocí cloud computingu snaží poskytovat dlouhodobější služby v oblasti datových skladů, jako například společnost Vertica.

### **SaaS a BI**

Principy SaaS, resp. využití software jako služby (Software as a Service) jsou s konceptem cloud computingu úzce spojeny. To znamená, že jde o vzdálené poskytování služeb business intelligence externím poskytovatelem. SaaS v BI umožňuje zákazníkovi, obdobně jako u jiných typů aplikací, rychle a bez běžných vysokých investic nasadit a využívat jednotlivé komponenty BI řešení. Těmito komponentami jsou zejména analytické aplikace se standardní funkcionalitou, BI nástroje pro vývoj nebo infrastruktura zajišťující datovou integraci. SaaS BI tak umožňují zejména



středním a malým firmám nebo specializovaným oddělením větších podniků rychle realizovat své požadavky na analytické aplikace a funkcionalitu, a to bez vysokých počátečních nákladů a s efektivní podporou implementace a provozu. Nabídka v této oblasti se za poslední roky zvýšila a tyto služby dnes nabízejí např. společnosti jako SAP Business Objects, IBM Cognos Now a další.

Na druhé straně současný zájem o využívání BI formou SaaS je relativně (oproti ERP, CRM) omezený. I přes evidentní výše uvedené výhody existuje několik problémů, které jsou pro BI specifické a brání většímu rozšíření, např.:

- často jde o interní a důvěrná data a s tím je spojena nedůvěra uživatelů je svěřovat třetí straně,
- s BI je spojena pracovně náročná konsolidace dat z různých datových zdrojů, s kterou se model SaaS může obtížně vyrovnávat,
- aplikace BI mají velmi často individuální, nikoli standardní charakter, ve snaze přinést konkurenční výhody.

Z toho vyplývá, že BI realizované na bázi SaaS bude zatím stále spíše doménou menších a středních podniků, kde složitost datových zdrojů a současně nároky na specifickou analytickou funkcionalitu jsou relativně nižší.

### **Technologické faktory**

Business intelligence je charakteristická rychlým rozvojem v uplatňování nových technologií, řešením nových typů aplikací a jejich integrací s ostatními, převážně transakčními aplikacemi, jako je ERP, CRM a dalšími. V této situaci patří k významným faktorům úspěšnosti BI řešení i schopnost podniku nebo organizace včas identifikovat nově nabízené možnosti, analyzovat je vzhledem ke svým potřebám a podle dané situace a s přiměřenými riziky je implementovat do vlastního podnikového prostředí a zejména do

realizované architektury business intelligence řešení. Pro BI existuje celá řada rozvojových směrů, z nichž jsou do tohoto článku, s ohledem na rozsah, vybrány pouze některé z nich, a to:

- analytické aplikace realizované v operační paměti,
- kolaborativní rozhodování,
- využití servisně orientovaných architektur.

### **Analytická funkcionalita v paměti**

Analytická funkcionalita v paměti (In Memory Analytics), resp. analytické aplikace realizované v operační paměti, je nabízena jako technologie, resp. součást nových produktů umožňující realizovat multidimenzionální analýzy, a to i s detailními daty, uloženými v operační paměti. To samozřejmě umožňuje velmi podstatné zvýšení výkonu aplikací bez nutnosti vytváření předem daných agregací nebo předpočítaných OLAP kostek. To je dáno klesajícími náklady na paměť, širším uplatněním 64bitových technologií apod. Uplatnění přístupu *in memory analytics* však neznamená nevyužití klíčových komponent BI řešení, tedy datových skladů a tržišť, ale pouze jejich doplnění. Funkcionalita, která bude realizována touto technologií, musí být proto pro konkrétní řešení předmětem velmi detailní analýzy.

### **Kolaborativní rozhodování**

Kolaborativní (kooperativní) rozhodování (Collaborative Decision Making) je poměrně nový přístup k systémům pro podporu rozhodování (Decision Support Systems – DSS), který umožňuje manažerům a podnikovým specialistům vzdáleně diskutovat a kooperovat nad BI analýzami, resp. analytickými aplikacemi, reporty a dalšími vstupy pro přijímání rozhodnutí. Tento přístup je založen na kombinaci BI aplikací a technologií s možnostmi sociálních sítí

a sociálního software umožňující efektivně propojit analytickou funkcionalitu BI a rozsáhlé komunikační možnosti uvedených sítí. Je třeba ale také přiznat, že tento směr je teprve na začátku. Pro jeho rychlé rozšíření existují ještě bariéry jak v obtížné dostupnosti komplexních řešení tohoto typu na trhu, tak ve stávajících podnikových kulturách a zažitých postupech, kde zejména v komerční sféře se sociální software prosazuje teprve postupně.

### **SOA a BI**

Servisně orientované architektury (Service Oriented Architecture – SOA) se postupně stávají technologickým základem i pro analytické, resp. BI aplikace. To umožňuje vytváření analytických aplikací a jejich řešení v úzké vazbě na podnikové procesy a jejich klíčové funkce. Přístup založený na SOA vychází z jasně definovaných interface mezi jednotlivými komponentami, kam pak spadají i analytické znovupoužitelné komponenty. To vede ke snižování nároků na vývoj, snižování nákladů a lepším možností údržby celého řešení.

BI na bázi SOA tak představují procesně orientované analytické aplikace. To znamená, že se tím i fyzicky naplňuje výše uvedený koncept řízení podnikové výkonnosti, uplatnění work flow mechanismů a ve svém důsledku se posiluje úroveň integrace a současně flexibility celého podnikového informačního systému.

Z výše uvedeného je patrné, že znalost podstaty a dopadů výše uvedených i dalších faktorů na kvalitu výsledných BI řešení je velmi podstatná. Neznamená to, že v každé situaci a v každé fázi projektu jsou jednotlivé faktory stejně významné. Je proto nutné je vždy analyzovat s ohledem na konkrétní podmínky řešení a podle nich volit další projektové postupy a případné varianty.

### **Efekty business intelligence**

Pro projekty business intelligence je charakteristický relativně vysoký podíl účasti, resp. kooperace uživatelů na jejich řešení. Je to dáno tím, že oproti jiným typům aplikací často založeným na standardních produktech, jde v BI o specializovaná řešení koncipovaná dle potřeb jednotlivých uživatelů, tedy manažerů a podnikových specialistů. Uživatelé tak zde vystupují v roli konzultantů, oponentů a v řadě případů i analytiků nebo projektantů.

Úspěch BI aplikací je tak výrazně ovlivňován zájmem a investicí těchto spoluřešitelů z řad uživatelské sféry. Je zřejmé, že se většinou jedná o lidi, kteří musí velmi efektivně hospodařit se svým časem a musí tedy přesně vědět, proč ho mají do řešení BI investovat. Je tak pro ně velmi důležité si uvědomit a přesvědčit se o potenciálních efektech aplikací business intelligence a jejich významu pro podnik. Tato stránka řešení, tedy odhad očekávaných efektů, musí být jasně deklarována před samotným zahájením projektu. K takovým efektům např. patří:

- aplikace BI umožňují díky svým přednostem uživateli lépe pochopit podstatu vlastní obchodní a manažerské činnosti, proniknout do hlubších a složitějších souvislostí obchodu, výroby a dalších oblastí podnikového řízení na základě multidimenzionálního pohledu na informace a tedy i na podnikovou realitu,
- uplatnění časové dimenze nabízí sledování vývojových trendů z nejrůznějších pohledů, resp. ostatních dimenzí a objektivnější predikci budoucího vývoje v poptávce, konkurenci, disponibilních kapacitách apod.,
- analytická pravidla uplatňovaná v aplikacích BI podle stanovených limitních hodnot jednotlivých ukazatelů a jejich dimenzí umožňují uživatele rychle, přehledně (např.

formou scoreboardů) a ve všech potřebných souvislostech upozorňovat na kritické nebo mimořádné stavy v prodeji, nákupu, kapacitách apod.,

- BI nabízí možnost rychle se pohybovat na různé úrovni detailu informací (agregačních úrovních) odpovídajících právě řešenému problému v řízení a současně poskytovat nepoměrně lepší orientaci v dostupných informacích, což vede k celkové vyšší flexibilitě řízení, vyšší rychlosti realizace požadovaných změn v prodejních nebo výrobních zakázkách, snižování průběžných dob zakázek apod.,
- s BI jsou spojené i kvalifikační efekty, neboť charakter využívaných aplikací přirozenou cestou posiluje schopnosti manažerů a dalších podnikových specialistů při řešení svých úloh multidimenzionálně uvažovat a podstatně lépe chápat to, co řídí nebo spravují,
- BI řešení přinášejí i integrační efekty, a to podporou integrace dezintegrovaných informačních zdrojů (např. z věcného či geografického hlediska). Datové sklady a datová tržiště nejsou samozřejmě jedinou cestou řešení tohoto problému, nicméně jsou jednou z nich a v kombinaci s uplatněním i ostatních zde uváděných efektů to může být i cesta velmi racionální.

V uvedeném výčtu by bylo možné samozřejmě pokračovat. Jde přirozeně o efekty formulované na velmi obecné úrovni, které je nutné v daném prostředí podstatně konkretizovat. Na druhé straně je ale pro určování efektů BI aplikací charakteristické, že nemusí být vždy vyjádřeny čistě kvantitativními a především finančními ukazateli, jako je tomu u metod hodnocení návratnos-

ti investic, jako je ROI (Return on Investments), NPV (Net Present Value) a další.

Kvalitativní charakteristiky BI jsou často výrazně výmluvnější, neboť v sobě nesou i strategický význam těchto aplikací, který lze většinou těžko kvantifikovat. Např. jakou výhodu přinese podniku nová analytická funkcionalita ve vztahu ke konkurenci. Za to vše hovoří výrok generálního ředitele jednoho z nejmenovaných českých podniků: „Kolik mi datový sklad a analytické aplikace ušetřily, to nevím, ale vím, že kdybych je neměl, tak už na tomto trhu nejsem“.

Z toho všeho vyplývá, že pro úspěšné řešení BI projektu a zejména pro efektivní kooperaci a účast uživatelské sféry na něm, je více než u jiných typů projektů významné na začátku formulovat jeho potenciální kvantitativní i kvalitativní efekty. Největší pozornost je, s ohledem na charakter BI, účelné věnovat efektům strategického charakteru odpovídajících např. na otázku „Co se stane, když BI aplikace nebudou realizovat, zatímco konkurence ano?“

## Závěr

Na závěr lze konstatovat, že aplikace a technologie business intelligence se stále silněji projevují jako významný zdroj zvyšování kvality podnikové informatiky a tím i kvality podnikového řízení. Ve způsobu implementace i užití jsou však specifické a je tedy účelné poznat a respektovat podstatné faktory, které úspěšnost jejich implementace a užití ovlivňují. Těchto faktorů je celá široká škála, mezi nejvýznamnější pak patří podnikové prostředí a podmínky pro uplatnění BI, formulace a sjednocení představ podniku o potenciálních efektech BI, kvalita datových zdrojů, identifikace rozvojových možností BI a jejich efektivní uplatnění v praxi. ■

## LITERATURA

- GÁLA, L., POUR, J., ŠEDIVÁ, Z.: *Podniková informatika*. Praha: Grada 2009. ISBN 987-80-247-2615-1.
- GARTNER: Gartner Executive Programs CIO Survey, 2009.
- GARTNER: What Are Your Top Five BI Issues/Technologies? Gartner BI Summit Survey EMEA, 2007.
- CHANDLER, N.: The CPM Scenario. Amsterdam: Gartner BI Summit 2008.
- LACKO, L.: *Business Intelligence v SQL Serveru 2008*. Praha: Computer Press 2009. ISBN: 978-80-251-2887-9.
- NOVOTNÝ, O., POUR, J., SLÁNSKÝ, D.: *Business Intelligence*. Praha: Grada 2005. ISBN 80-247-1094-3.
- PHILLIPS, J. J., ROULSTONE, D. B.: *ROI for Technology Projects*. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2008. ISBN 978-0-7506-8588-7.
- UČEŇ, P.: *Zvyšování výkonnosti firmy na bázi potenciálu zlepšení*. Praha: Grada 2008. ISBN: 978-80-247-2472-0.
- VORÍŠEK, J. a kol.: *Principy a modely řízení podnikové informatiky*. Praha: Oeconomia 2008. ISBN: 978-80-245-1440-6.

---

## FACTORS OF BUSINESS INTELLIGENCE SOLUTIONS

Doc. Ing. Jan Pour, CSc.

### ABSTRACT

*Business intelligence applications and technologies represent one of the most important factors impacting the quality of the business informatics and the quality of company management in general. Nevertheless, business intelligence is specific from the point of view of its implementation and use. All relevant aspects influencing the success of the BI implementation and usage must therefore be recognized and respected. There are many such factors, but apparently the significant ones are the business environment, the company culture forming basic conditions for BI involvement, the determination of potential effects of BI, the quality of data sources and the identification of possibilities for further BI development and their effective use in practice.*

### KEYWORDS

*Business informatics, business intelligence, success factors, performance management, corporate performance management, data warehouses, data marts, data quality, collaborative decision making, business intelligence effects, service oriented architecture.*

### JEL CLASSIFICATION

M10, C88

# Politika na ochranu hospodářské soutěže

## Rozdílný přístup Evropské unie a Spojených států amerických

Mgr. Petra Luňáčková

Politika na ochranu hospodářské soutěže není v popředí zájmu dnešní ekonomie ani neplní přední stránky novin, avšak její vliv je významný a navíc pomalu roste. Dávno pryč jsou doby, kdy trhy byly více či méně průhledné a ochrana hospodářské soutěže spočívala především v regulaci monopolů. Pozornost regulátorů se soustřeďovala převážně na kontrolu monopolního postavení – alespoň v očích veřejnosti. Zdánlivě zapomenutá ochrana a regulace hospodářské soutěže se občas připomene, když se spojí se jménem některé nadnárodní korporace – v nedávné době šlo např. o Intel nebo Microsoft Corporation – ale jinak dál zůstává v pozadí. Lze obecně konstatovat, že o ochraně hospodářské soutěže se mluví asi jako o ochraně životního prostředí, málokdo ale ví, co obnáší nebo zná současný stav a praxi. Co vlastně spadá pod politiku na ochranu hospodářské soutěže?

Změny a zvýšená pozornost obecně přicházejí v době krize, resp. po krizi, kdy se hledá příčina a dojde i na všeobecná pravidla, která stála až do té doby v pozadí. To se potvrzuje i na příkladu „dneška“, kdy mnozí volají po větší regulaci finančních trhů nebo nadnárodních kolosů, popř. všeho, co během krize selhalo. Než ale začneme se změnami, bude lepší si připomenout, jaký je současný stav politiky na ochranu hospodářské soutěže a jaká jsou její úskalí a možnosti – to je cílem tohoto článku. Ochrana hospodářské soutěže nebo její regulace představují významný background nejen pro naši, ale

i evropskou a americkou ekonomiku, a proto se článek bude věnovat i pravidlům hospodářské soutěže, která platí v zámoří (oproti očekávání se liší více než jen v detailech).

Jako první se budeme věnovat politice EU v této oblasti, hospodářskou soutěž si představíme z pohledu práva, které obohatíme o ekonomickou interpretaci a příklady. Tam, kde se přístup EU výrazně odlišuje od USA, bude zařazen i pohled Spojených států, aby byl rozdíl evidentní. V druhé části představíme naopak politiku USA, v rozdílných bodech připomeneme přístup EU, aby odlišnosti vynikly. Článek má charakter komparativní analýzy.

### Ochrana hospodářské soutěže se představuje

Především anglicky psaná literatura rozlišuje mezi „competition policy“ (EU)/„antitrust“ (USA) a „regulation“. Pro přehlednost připomeneme rozdíl mezi ochranou hospodářské soutěže a regulací, který se sice pomalu ztrácí, ale některé podstatné rozdíly přetrvávají. Pro ochranu hospodářské soutěže jsou charakteristické intervence ex post spíše příležitostného charakteru. Naopak regulace je většinou dlouhodobější a často zaměřená na specifická nejčastěji síťová odvětví, uplatňuje se ex ante a má v porovnání s ochranou hospodářské soutěže výrazně větší pravomoci. V případě České republiky obě oblasti spadají pod Úřad na ochranu hospodářské soutěže (ÚHOS) a protože naše pravidla a záko-

ny v této oblasti jsou v podstatné míře shodné s těmi Evropské unie, budeme se dále v článku věnovat převážně evropským směrnicím a tomu, jak ovlivňují ekonomiku.

Přestože téma ochrany a regulace hospodářské soutěže je ryze ekonomické, je zakotveno legislativně, a tak nelze opomenout ani právní rámec problému. Politika na ochranu hospodářské soutěže v Evropské unii stojí převážně na dvou člancích bývalé Smlouvy o založení Evropského společenství (Smlouva o ES), která byla v roce 2009 nahrazena Smlouvou o fungování Evropské unie (Treaty on the Functioning of the European Union – TFEU).

Příslušné články, které hospodářskou soutěž regulují, nejsou ve své základní podobě ani dlouhé ani přehnaně komplikované, náročná je však jejich interpretace a aplikace, a to především pro firmy samotné. Politika ochrany hospodářské soutěže je jednou ze základních (chtělo by se říci i zakládajících) politik Evropské unie. Hospodářská soutěž není cílem sama o sobě, ale především nástrojem k dosažení vyšších cílů a podpoření principů, na kterých byla Evropská unie založena. Cílem je především trvalý a udržitelný růst, podpora stability, zvyšování životní úrovně a v neposlední řadě vytvoření jednotného vnitřního trhu (a právě tím jsou evropská soutěžní pravidla specifická). Jednání označitelná jako neslučitelná s vnitřním trhem Evropské unie jsou přísně zakázána.

V roce 1963 komisař Evropské komise Hans von der Groeben vyzdvihl tři hlavní důvody vzniku a účelu antimonopolní politiky a politiky na ochranu hospodářské soutěže (viz Martin 2008). Jsou jimi za prvé podpora evropské integrace; za druhé podpora hospodářského růstu; nejdůležitějším je ale pravděpodobně důvod třetí. Pravidla hospodářské soutěže by měla zabránit firmám a členským státům, aby znovu

vytvořily bariéry volného obchodu, které EU s tak velkým úsilím zrušila. Pro Evropskou unii je vnitřní trh zásadní, a proto ochraně svého jednotného trhu podřídila pravidla hospodářské soutěže. Je třeba si uvědomit, že tyto tři základní cíle jsou a vždy byly vnímány jako konzistentní – volný trh, evropská integrace a hospodářský růst představují společný cíl, jeden bez druhého ztrácí na efektivitě.

Příběh Evropské unie a její politiky na ochranu hospodářské soutěže je neoddelitelný od evropského vnitřního trhu. Je vhodné znovu zdůraznit, že primárním cílem politiky na ochranu hospodářské soutěže je bránit vnitřní trh EU a pravděpodobně právě proto jsou evropská pravidla výrazně přísnější než ta americká. Evropské (myšleno Evropské unie) antimonopolní zákony a politika chrání vnitřní trh, tj. něco, co Spojené státy americké vždycky měly. Ve Spojených státech, především z historických důvodů, jednotný trh vždycky existoval, vyvinul se postupně spolu s americkou ekonomikou. Ale EU musela volný trh cíleně vytvořit, a proto k němu má jiný vztah než USA. Jednoduchý rozdíl v historickém vývoji předurčil a vlastně vysvětluje většinu rozdílů mezi politikou na ochranu hospodářské soutěže Evropské unie a Spojených států amerických.

Podle slov bývalého komisaře pro vnitřní trh a služby Charlie McCreevyho je vytvoření evropského vnitřního trhu velkým úspěchem, dost možná největším úspěchem, kterého Evropská unie prozatím dosáhla.<sup>1</sup>

## Politika na ochranu hospodářské soutěže v Evropské unii

Pravidla na ochranu hospodářské soutěže v Evropské unii mají svůj původ v regulích ECSC – Evropského společenství uhlí a oceli (European Coal and Steel Community). Tehdejší členové

1 Viz <http://www.delaus.ec.europa.eu/newzealand/press/speeches/McCreedyAucklandCoC2009.htm>.

ECSC vytvořili společný trh uhlí a oceli tak, že odstranili překážky, které bránily volnému obchodu s těmito komoditami mezi členskými státy. Ustanovení ESCS jsou předchůdci dnešní legislativy, která ovlivňuje chování firem a chrání hospodářskou soutěž.

Pařížská smlouva z roku 1951, zakládající smlouva ECSC, přinesla na tehdejší dobu převratný přístup k soutěži tím, že zakázala *neférové* obchodní praktiky a označila za neplatné smlouvy mezi firmami, které narušují soutěž na vnitřním trhu. Institut zákazu byl v té době v oblasti hospodářské soutěže velkou novinkou.

V EU se politika na ochranu hospodářské soutěže řídí především články 101 a 102 Smlouvy o fungování Evropské unie (TFEU). Oba články uvádíme v plném znění a jsou doplněny nezbytnými komentáři pro pochopení jejich reálného vlivu.

## Článek 101 Smlouvy o fungování Evropské unie

(bývalý článek 81 Smlouvy o ES)

1. Se společným trhem jsou neslučitelné, a proto zakázané, veškeré dohody mezi podniky, rozhodnutí sdružení podniku a jednání ve vzájemné shodě, které by mohly ovlivnit obchod mezi členskými státy a jejichž cílem nebo výsledkem je vyloučení, omezení nebo narušení hospodářské soutěže na společném trhu, zejména pak ty, které
  - a) přímo nebo nepřímo určují nákupní nebo prodejní ceny anebo jiné obchodní podmínky;
  - b) omezují nebo kontrolují výrobu, odbyt, technický rozvoj nebo investice;
  - c) rozdělují trhy nebo zdroje zásobování;
  - d) uplatňují vůči obchodním partnerům rozdílné podmínky při plnění stejné povahy, čímž jsou někteří partneři znevýhodněni v hospodářské soutěži;

- e) podmiňují uzavření smluv tím, že druhá strana přijme další plnění, která ani věcně, ani podle obchodních zvyklostí s předmětem těchto smluv nesouvisejí.
2. Dohody nebo rozhodnutí zakázané podle tohoto článku jsou neplatné od počátku.
3. Odstavec 1 však může být prohlášen za neúčinný pro:
  - I. dohody nebo kategorie dohod mezi podniky,
  - II. rozhodnutí nebo kategorie rozhodnutí sdružení podniku a
  - III. jednání ve vzájemné shodě nebo jejich kategorie, které přispívají ke zlepšení výroby nebo distribuce výrobku anebo k podpoře technického či hospodářského pokroku, přičemž vyhrazení spotřebitelům přiměřený podíl na výhodách z toho vyplývajících, a které
    - neukládají příslušným podnikům omezení, jež nejsou k dosažení těchto cílů nezbytná;
    - neumožňují těmto podnikům vyloučit hospodářskou soutěž ve vztahu k podstatné části výrobků tímto dotčených.

Formulace článku 101 přináší několik problémů, především jako zakázané, tzn. neslučitelné s vnitřním trhem označuje všechny dohody jak vertikální, tak horizontální, přestože rozdíl mezi jejich vlivem je zřejmý. V ekonomii panuje značná shoda ohledně vlivu horizontálních dohod na trhy, ale jednotná a jednoznačná teorie o vlivu vertikálních dohod na trh chybí.

Stejně měřítko pro oba typy smluv je skutečným problémem, protože výrobní proces je absolutně závislý na dobře fungujícím propojení jednotlivých článků řetězce (stupňů výroby). Mechanismus dodavatelů, výrobců a odběratelů vyžaduje jistou míru spolupráce mezi firmami, které nejsou vzájemnou konkurencí, ale „jen“ součástí na sebe navazujícího výrobního řetězce.

Takže odsoudit vertikální dohodu stejně jako horizontální může být chybné. V první řadě nelze jednoduše říci, zda např. omezení ceny dodavatelem (resale price maintenance) odběrateli, svázání dvou produktů nebo jiná dohoda mezi dodavatelem/výrobce a odběratelem vždycky poškozuje soutěž mezi konkurenčními firmami, a tak zároveň poškozuje i spotřebitele. Dopad na spotřebitele je pro EU velmi důležitý.

Vertikální dohody mohou být často efektivní, zvýšená míra integrace při výrobním procesu snižuje transakční, výrobní i distribuční náklady. Na druhou stranu provázanost výrobního procesu odshora dolů může výrazně omezit flexibilitu trhů. Pro každý jednotlivý případ je důležité zvážit všechna pro a proti. Z výše zmíněného plyne značná nejistota o vlivu vertikálních dohod, proto otázkou zůstává, jak EU v tomto případě aplikuje článek 101.

Odpověď se skrývá ve třetím odstavci článku 101. Pro usnadnění orientace v problému představila EU v roce 1999 tzv. Blokové výjimky (Block Exemption Regulation – BER, Commission Regulation (EC) No 2790/1999). Tato regulace vysvětluje, kdy je třetí odstavec článku 101 aplikovatelný a tudíž, kdy se firmy při uzavření vertikální dohody nemusí obávat stíhání za porušení pravidel hospodářské soutěže. Pro rozhodnutí, zda příslušná dohoda spadá pod BER, je klíčový tržní podíl dodavatele nebo odběratele (záleží na konkrétní dohodě). Hranice pro aplikovatelnost výjimky u článku 101 v rámci BER je maximálně 30% podíl na trhu. Proces ohodnocení každé vertikální smlouvy je podrobně popsán v příslušné regulaci č. 2790/1999, zásadním orientačním bodem ovšem zůstává tržní podíl.

Stanovit tržní podíl firmy není snadný úkol, nicméně je to klíčové kritérium politiky na ochranu hospodářské soutěže (nejen článku 101).

Relevantní trh je potřeba vytyčit jak výrobkově, tak zeměpisně. BER používá následující definici:

Relevantní výrobní trh zahrnuje všechny výrobky a/nebo služby, které jsou spotřebitelem s ohledem na jejich vlastnosti, ceny a zamýšlené použití považovány za zaměnitelné nebo zastupitelné. Relevantní zeměpisný trh zahrnuje oblast, ve které se dotyčné podniky účastní dodávky a poptávky výrobků nebo služeb, kde jsou podmínky hospodářské soutěže dostatečně stejnorodé a která může být odlišena od sousedních zeměpisných oblastí, protože zejména podmínky hospodářské soutěže jsou v těchto oblastech zjevně odlišné. Relevantní trh, uvnitř něhož se má posoudit určitý problém týkající se hospodářské soutěže, se tedy stanoví spojením výrobního trhu a zeměpisného trhu (pro více detailů viz Oficiální oběžník Evropské komise C 372 z roku 1997).

Současně stojí za připomenutí, že zatímco EU se soustřeďuje především na nevýhody vertikální integrace, americké instituce (budou představeny později) mají přesně opačný přístup, zaměřují se především na výhody, které přinášejí vertikální dohody a zvýšená míra integrace výrobního procesu odshora dolů (Abbott, 2005).

Rozdílný přístup EU a USA k vertikálním dohodám je dobře vidět na problému známém jako paralelní obchod (parallel trade). EU si zakládá a vnitřní trh stojí na čtyřech základních svobodách – volný pohyb osob, kapitálu, práce a zboží a služeb. Z tohoto důvodu je omezování oblastí, do kterých může být dodáváno zboží nebo služby, zakázané a ze stejného důvodu je paralelní obchod v EU tolerován. Problém je znám především díky farmaceutickým firmám, které do různých států dodávají léky za různé ceny a smluvně si zavazují své odběratele tak, aby ti nemohli prodávat farmaceutika dále. Smlouva



tohoto charakteru, která je v EU nelegální, je v USA běžnou praxí. Ve Spojených státech amerických (jako reakce na vysoké ceny léčiv) fungoval druhotný trh s léky mezi Kanadou a Spojenými státy. Nicméně farmaceutickým firmám se druhotný trh podařilo omezit na minimum, především snížením dodávek do Kanady a změnami smluvních podmínek, arbitráž tak přestala fungovat (viz Moore, 2006).

Spojené státy argumentují vlastnickými právy (intellectual property rights) farmaceutických firem, které se vztahují na jejich léky a patenty, jež léčiva chrání. Z amerického úhlu pohledu farmaceutické firmy mohou smluvně omezovat odběratele svých produktů. Podle patentového zákona USA má vlastník patentu právo vyloučit ostatní z výroby, používání, prodeje nebo dovozu svého patentovaného produktu (viz tamtéž). Zmíněný zákon mimo jiné ukazuje, jak velkou podporu a prioritu mají v USA investice do výzkumu a vývoje. Evropská unie naopak zastává názor, že farmaceutické firmy svá vlastnická práva v rámci EU vyčerpaly prodejem léků na primárním trhu (tzn. jejich práva se na sekundární trh již nevztahují).

Předchozí příklad měl demonstrovat vliv politiky na ochranu hospodářské soutěže, ale také ukázat, že „náš“ evropský přístup není jediný. Důsledky ať už evropské nebo americké politiky by měly být předmětem další (mnohem podrobnější) analýzy. Závěrem je třeba dodat, že rozdílný přístup k vertikálním smlouvám je především odrazem neexistence všeobecné shody o dlouhodobém vlivu těchto dohod na trhy a ekonomiku.

## Článek 102 Smlouvy o fungování Evropské unie

(bývalý článek 82 Smlouvy o ES)

Se společným trhem je neslučitelné, a proto zakázané, pokud to může ovlivnit obchod mezi

členskými státy, aby jeden nebo více podniků zneužívaly dominantního postavení na společném trhu nebo jeho podstatné části.

Takové zneužívání může zejména spočívat:

- a) v přímém nebo nepřímém vynucování nepřiměřených nákupních nebo prodejních cen anebo jiných nerovných obchodních podmínek;
- b) v omezování výroby, odbytu nebo technického vývoje na úkor spotřebitelů;
- c) v uplatňování rozdílných podmínek vůči obchodním partnerům při plnění stejné povahy, čímž jsou někteří partneři znevýhodňováni v hospodářské soutěži;
- d) v podmiňování uzavření smluv tím, že druhá strana přijme další plnění, která ani věcně, ani podle obchodních zvyklostí s předmětem těchto smluv nesouvisají.

Článek 102 je slavným článkem o zneužití dominantního postavení na trhu. Jedno z nejvýznamnějších rozhodnutí v případě postupu dominantní firmy je méně než dva roky staré. V květnu 2009 Evropská komise shledala firmu Intel vinou ze zneužití dominantního postavení na trhu s počítačovými čipy (konkrétně s typem označovaným jako „x86“) a následně udělila Intelu pokutu ve výši 1,06 bilionu eur<sup>2</sup>. To je zatím nejvyšší pokuta, která kdy byla udělena v historii EU. Intel byl vinen, protože se pokoušel zbavit konkurence nekorektním způsobem. Na relevantním trhu s čipy „x86“ nabízel množstevní slevy svým zákazníkům za podmínky, že většinu anebo veškeré čipy, které nakupují, budou nakupovat výhradně u Intelu. Dále firma platila výrobcům počítačů, aby pozdrželi uvedení na trh těch výrobků, které obsahovaly čipy od přímých konkurentů Intelu. Komise měla zásadní námitky proti výše popsaným obchodním praktikám, především pak proti podmínkám, za kterých byly udělovány

2 Viz <http://ec.europa.eu/competition/sectors/ICT/intel.html>

množstevní slevy a shledala chování Intelu jako narušující hospodářskou soutěž na trhu s počítačovými čipy.

I tato zdánlivě jasná kauza má dvě strany, v případě Intelu není o čem pochybovat, ale obecně je třeba upozornit, že množstevní slevy a rabaty jsou běžnou obchodní praxí, a proto Komise důsledně rozlišuje mezi poskytováním slev na základě odebraného množství, kdy jsou podmínky pro slevu pro všechny zákazníky stejné, a mezi tzv. věrnostními slevami, které jsou ušity na míru významným zákazníkům. Tzv. věrnostní slevy představují porušení článku 101 i 102 v případě, že firma má dominantní postavení na relevantním trhu.

Institut dominantního postavení je specifický pro Evropskou unii a, jak uvidíme dále, ve Spojených státech v podstatě neexistuje (viz Abbott, 2005). Pro porušení článku 102 je nutné prokázat, že firma má dominantní postavení na relevantním trhu. Od dob případu firmy AKZO<sup>3</sup> se za hranici dominantního postavení pokládá minimálně 50 % podíl na trhu. Z toho ale plyne, že firma, která nemá dominantní postavení na trhu, může používat obchodní praktiky, za které by dominantní firma byla stíhána na základě článku 102.

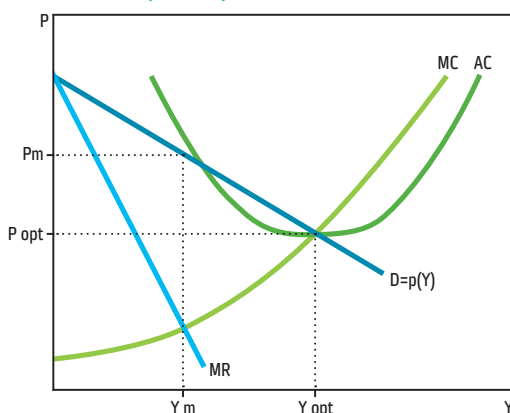
Přístup Komise tak není ke všem firmám stejný, dominantní firmy podléhají přísnějším pravidlům. Toto nerovné zacházení je diskutabilní. Přístup Evropské komise osvětluje případ *Michelin I*<sup>4</sup>: „Dominantní postavení samo o sobě není přečin, ale jednoduše znamená, že bez ohledu na to, jakým způsobem firma dominantního postavení dosáhla, dominantní firma má zvláštní zodpovědnost za to, že její chování na relevantním trhu nebude narušovat hospodářskou soutěž na vnitřním trhu EU“. Podle postoje Evropské komise je evidentní, že dominantní

postavení je považováno za výsadní a jako takové podle rozhodnutí EU zasluhuje výsadní zacházení, v případě hospodářské soutěže přísnější v porovnání s nedominantními firmami.

Specifickým příkladem, který spadá pod článek 102 a rozděluje Evropskou unii a Spojené státy, je pohled na monopolní cenu (viz obrázek 1, stylizovaný, ale ilustrativní). Legální možnost účtovat monopolní cenu je důležitou součástí fungování trhu a především pak motivací k investicím do inovací a výzkumu. Firma by měla mít možnost být odměněna trhem za snahu o získání fair konkurenční výhody v podobě nového nebo jedinečného výrobku.

Jednoduchá úvaha o monopolní ceně nás přivádí k otázce, zda politika na ochranu hospodářské soutěže povoluje cenovou diskriminaci. Cenová diskriminace jako taková není porušením amerických antimonopolních zákonů, ale obchodní praktiky, jejichž jediným cílem je umožnit cenovou diskriminaci, už porušení zákona

**Obrázek 1** ▶  
**Stanovení ceny monopolem**



**Poznámka:** Ekvilibrium monopolu:  $MC = MR$ .  $P_m$  a  $Y_m$  představují profit maximalizující kombinaci ceny a výstupu pro monopol.

**Pramen:** Varian, 1995, s. 412.

3 AKZO Chemie BV a AKZO Chemie UK Ltd. v Commission, případ 53/85 [1986] ECR (AKZO).

4 NV Nederlandsche Banden Industrie Michelin v Commission, případ 322/81 [1983] ECR 3461 (Michelin I).

představují. V EU je situace jiná, pouhá cenová diskriminace představuje dostatečný důvod k vyšetřování a v mnoha případech je podle Komise porušením článku 101 nebo 102 (podle toho, zda firma má dominantní postavení na relevantním trhu). Samotné používání monopolní ceny v praxi je pak v EU vnímáno jako zneužití dominantního postavení (viz Carney, Sinead, 2009).

Akceptace monopolní ceny přináší několik výhod, kromě motivace investovat do inovací a výzkumu, také odpadá nutnost regulace cen dominantní firmy nebo dokonce monopolu, tím se značně omezí počet státních zásahů do ekonomiky. Na druhou stranu především Evropané považují monopolní cenu za neférovou. Jestliže je však monopolní cena neférová, nabízí se otázka, jak nízká cena musí být, aby byla férová? Jak vysoká cena musí být, aby byla porušením článku 102? Tyto otázky nás přivádějí k dalšímu rozdílu mezi Spojenými státy a Evropskou unií. EU se totiž ve svém jednání mnohem více soustřeďuje na ochranu konečného spotřebitele.

Evropský soudní dvůr (ECJ) v případě *General Motors*<sup>5</sup> definoval cenu jako neférovou a firmu jako zneužívající svého postavení na trhu, pakliže cena nemá žádnou rozumnou spojitost s ekonomickou hodnotou výrobku.

Jak ukážeme dále, evropský přístup k ochraně hospodářské soutěže není jediný možný, ale v případě monopolu je rozdíl v něčem jiném – je to pohled na monopol samotný, který rozděluje EU a USA. Michal Gal (2004) tento rozdíl ve vnímání monopolu nazývá „dvě různá přesvědčení o monopolu“. Zásadní otázkou je zde naše víra ve fungování trhů, naše předsvědčení o principu, na kterém trhy fungují.

USA považují ekonomiku za v zásadě soutěžní (za podmínky zákazu tvorby umělých bariér obchodu), a proto je monopol, který nevznikl uměle, vnímán jako přirozený a nepodstatný.

Z pohledu USA přirozeně vzniklý monopol nevyžaduje žádnou zvláštní pozornost. Tento přístup také odráží postoj americké vlády, která se zásahům do ekonomiky za běžného stavu vyhýbá. Pro USA je přirozený monopol pouze dočasný, dříve či později jej tržní síly, inovace nebo konkurence rozloží.

Na druhou stranu pro EU je charakteristický opačný názor, který odráží výrazně menší víru ve schopnosti trhu, a větší víru ve schopnosti regulátorů a jejich zásahů, které pomohou dostat monopol pod kontrolu a podle filozofie EU tak ochrání konečného spotřebitele. Tento fakt je třeba dát do spojitosti s důrazem, který EU klade na sociální spravedlnost a na rozdělení bohatství ve společnosti. Výše popsaný background, podložený zmíněnými principy, který stojí za všemi politikami EU nebo USA, je důležitým faktorem pro pochopení rozdílů v politice ochrany hospodářské soutěže.

## Politika na ochranu hospodářské soutěže ve Spojených státech amerických

Ve Spojených státech mají zákony na ochranu hospodářské soutěže jinou historii. Konec 19. století a druhá průmyslová revoluce přinesly expanzi téměř do všech odvětví a především pak do těžkého průmyslu, železnice, chemického průmyslu a těžby ropy. Spojené státy těžily z levné pracovní síly, která neustále připlouvala na americký kontinent, z rozlehlé země a přírodního bohatství. USA zažívaly nevídaný ekonomický boom, který však bylo potřeba financovat. Tehdejší situace vedla ke vzniku akciových společností, které byly založeny na oddělení vlastnictví firmy od řízení firmy. Fúze a expanze daly vzniknout korporacím, které byly označovány jako „trusty“ (z anglického trust – důvěra, věřit; protože řízení společnosti bylo založeno na důvěře vlastníků ve schopnosti

5 *General Motors Continental NV v. EC Commission, případ 26/75 [1975] ECR 1367.*

managementu). Tak vznikly i jedny z největších amerických společností např. Standard Oil, U.S. Steel anebo American Tobacco Company. Rostoucí moc trustů, jak ekonomická, tak politická, dala vzniknout opatřením proti trustům, tzv. antitrustovým zákonům (odtud původ jména i odvětví ekonomie – antitrust). Nejdůležitějším americkým antitrustovým zákonem je Shermanův antimonopolní zákon (viz dále). Legislativa zajišťující ochranu hospodářské soutěže byla později doplněna Claytonovým antimonopolním zákonem a zákonem Federální obchodní komise (Federal Trade Commission Act).

## Shermanův antimonopolní zákon, 15 U.S.C. §§ 1–2 (1890, doplněný 2004)

(viz Samuelson, Nordhaus, 1995, s. 618)

### §1

Každá dohoda, spojení ve formě trustu či jinou formou anebo úmluva směřující k omezení směny nebo obchodu mezi různými státy Unie nebo s cizími státy, se prohlašuje za zákonem zakázanou.

Soudy obvykle rozlišují tři typy dohod, které uzavírají firmy mezi sebou. První typ smluv je nelegální automaticky (*per se*), např. rozdělení trhu nebo dohoda o ceně. Druhým typem jsou dohody nebo úmluvy, které podléhají dalšímu šetření, jež má posoudit jejich dopad na trh. Třetí typ představují běžné legální obchodní dohody nebo smlouvy.

### §2

Každá osoba, která monopolizuje nebo se pokusí monopolizovat anebo se s jinými dohodne nebo spolčí k monopolizování jakékoli části směny nebo obchodu mezi různými státy Unie nebo s cizími státy, bude považována za vinou těžkým zločinem; pakliže bude usvědčena, bude potrestána pokutou nepřevyšující \$100 000 000

v případě společnosti nebo \$1 000 000 v případě fyzické osoby a trestem odnětí svobody nepřevyšujícím 10 let...

Vzhledem k tomu, že ve Spojených státech se používá systém precedenčního práva, některé významné kauzy přinesly další upřesnění v chápání Shermanova zákona. Během kauzy *Standard Oil Co. v. United States*<sup>6</sup> Nejvyšší soud Spojených států interpretoval paragraf 1 jako „směřující k nesmyslnému/přehnanému (unreasonable) omezení směny nebo obchodu“<sup>7</sup>. Zákon však nedefinuje, co to přehnané omezení směny nebo obchodu je.

Ve stejném procesu byla upřesněna i interpretace paragrafu 2, tento paragraf nezakazuje monopolní postavení samo o sobě. Monopolní postavení *per se* je legální a co je podstatnější, účtovat monopolní cenu je rovněž legální. Zákon se soustřeďuje na potlačení protikonkurenčního chování, nikoliv na postavení firmy na trhu. Je to chování potlačující konkurenci jako takovou a soutěž, které je zakázané.

Dalším vlivným rozhodnutím v oblasti amerických antimonopolních zákonů byl případ *Alcoa*<sup>8</sup>, který objasnil, že velikost firmy není v přímé souvislosti s prokázáním viny. Soudy jsou často postaveny před složitou ekonomickou otázkou – je chování firmy opravdu pouze konkurenční (např. expanze díky novému produktu) anebo má za cíl jen eliminovat konkurenci? Zlepšení pozice na trhu jedné firmy často znamená zhoršení pozice její konkurence, a tak není snadné určit, o jaké chování se jedná. Jestliže změna nastala na základě efektivnosti firmy, produktivity, inovací apod. je to změna trhu prospěšná, v opačném případě může být žaloba za porušení antimonopolních zákonů opodstatněná.

6 *Standard Oil Co. of New Jersey v. United States*, 221 U.S. 1 (1911).

7 *Tamtéž*.

8 *United States v. Aluminum Company of America* 148 U.S. 416 (1945) (*Alcoa*).

## Claytonův antimonopolní zákon, 15 U.S.C. §§ 2–3,7 (1914)

(viz Samuelson, Nordhaus, 1995, s. 618)

### §2

Za nezákonné se považuje... prodávat různým kupcům za různé ceny komodity podobného druhu a kvality..., kde důsledkem takové diskriminace může být podstatné oslabení konkurence nebo tendence k vytvoření monopolu v libovolném druhu obchodu... Stanoví se, že nic zde uvedeného nebrání cenovým rozdílům, které berou náležitý ohled pouze na rozdíly v nákladech.

### §3

Je nezákonné, aby libovolná osoba... pronajala nebo prodala nebo kontrahovala... pod podmínkou či za předpokladu dohody nebo úmluvy, že nájemce nebo kupec komodity nebude používat nebo nakupovat... komodity konkurence... kdy důsledkem... může být podstatné oslabení konkurence nebo tendence k vytvoření monopolu v libovolném druhu obchodu.

### §7

Žádná (korporace)... nezíská... celou či libovolnou část... jiné (korporace)..., kdy... důsledkem takové akvizice může být podstatné oslabení konkurence nebo tendence k vytvoření monopolu.

Paragraf 7 reguluje další podstatnou část každé (nejen americké) ekonomiky – akvizice a fúze. Fúze jsou dvousečné, přinášejí úspory z rozsahu a další snižování nákladů, a tak mohou být prospěšné, zároveň však zvyšují koncentraci na trhu a tržní podíl firmy.

V EU fúze nad určitý tržní podíl a určitý obrat firem podléhají schválení. Předchozí odstavce naznačují, že posoudit fúzi není snadné a záleží především na preferencích kompetentních orgánů. Faktory, které jsou při rozhodování o fúzích klíčové, jsou bohužel těžko kvantifikovatelné, např. dynamika trhu, míra soutěže přítomná na trhu, podmínky vstupu na trh, vliv na efektivnost

a produktivitu, struktura trhu a v neposlední řadě předpokládaný vývoj trhu. Ekonomická teorie poskytuje pouze vodítka, nikoliv však přesné návody, a tak hodnocení fúzí nebo způsob regulace síťových odvětví zůstává na kompetentních orgánech.

## Zákon Federální obchodní komise, 15 U.S.C. § 5 (1914, doplněný) (Federal Trade Commission Act)

(viz Samuelson, Nordhaus, 1995, s. 618)

### §5

Nekalé metody konkurence... a nekalé nebo klamné činy nebo postupy... se prohlašují za nezákonné.

Tento paragraf dává Federální obchodní komisi pravomoc rozhodnout, které obchodní praktiky (způsoby soutěže s konkurencí) jsou a které nejsou fér. Tímto zákonem se americká legislativa významně přiblížila té evropské.

Aby byl obrázek politiky na ochranu hospodářské soutěže úplný, je třeba si uvědomit, že americké právo, na rozdíl od evropského, je právo precedenční. Tato skutečnost přináší podstatný rozdíl v pojetí jednotlivých případů porušení hospodářské soutěže. Základní princip zvykového práva je jednoduchý, při řešení případů je soud povinen zjistit, zda podobný případ v soudní historii již existuje. Je-li aktuální případ založen na stejné podstatě jako případ již v minulosti řešený a vyřešený, soud musí rozhodnout stejně. Pakliže podobný případ neexistuje, soudce má právo a současně povinnost případ rozsoudit a ten tento „rozsudek“ pak slouží jako precedent pro další podobné budoucí případy. Proto se toto právo nazývá i zvykové a jeho základními stavebními kameny jsou precedenty<sup>9</sup>.

Jedno špatné rozhodnutí soudu má tedy za následek celou řadu špatných rozhodnutí v bu-

9 Viz <http://encyclopedia.thefreedictionary.com/common+law>.

doucnu. Rozhodnutí v případě hospodářské soutěže, např. o zneužití monopolního postavení, nejenže zablokuje kroky příslušné firmy, ale i veškeré stejné akce jiných firem do budoucna, protože řídit se předešlými rozsudky je povinné a soudy mění svůj přístup jen v absolutně výjimečných případech. Zvykové právo, a tedy v naší diskusi americké, může tak jediným rozhodnutím napáchat mnoho škod. Proto se v literatuře (např. Motta, 2009) uvádí, že americké úřady se snaží více vyhýbat tzv. chybám prvního druhu – stíhání/odsouzení praktik, které jsou trhu prospěšné. Americká administrativa tedy při svých rozhodnutích není zcela nestranná, protože náklady chyb prvního druhu jsou pro Spojené státy nepoměrně větší v porovnání s náklady chyb druhého druhu, tj. nestíhání/neodsouzení praktik, které volnou soutěž na trhu poškozují.

V Evropské unii převažuje přesně opačný přístup. Římské právo, které je základem práva evropského, stojí na jiných základech, psaných zákonech, které vymezují povolené chování a v případě hospodářské soutěže legální obchodní praktiky. Nicméně každý případ je řešen jednotlivě. Když se výše zmíněná skutečnost spojí s hlavním cílem Evropské unie – integrací a také ochranou vnitřního trhu, je evidentní, že pro Evropskou unii je mnohem důležitější vyhnout se chybám druhého druhu, tzn. ztrátám z nestíhání/neodsouzení obchodních praktik, které narušují hospodářskou soutěž.

Firma, která narušuje hospodářskou soutěž na evropském vnitřním trhu a není za to stíhána, poškozují základní princip jednotného trhu EU. Význam vnitřního trhu pro EU byl již vysvětlen, a tak je evidentní, že ani rozhodování autorit EU v případě ochrany hospodářské soutěže není nestranné. V EU jsou náklady chyb druhého druhu (narušení vnitřního trhu) větší v porovnání s náklady chyb prvního druhu

díky jinému systému práva a jiným preferencím. Např. při posuzování již zmiňovaných fúzí nebo vertikálních dohod hraje teorie nákladů chyb prvního a druhého druhu významnou roli.

Závěrem jeden příklad za všechny, který výstižně ilustruje rozdíl mezi americkým a evropským pojetím ochrany hospodářské soutěže. Teorie nákladů chyb prvního a druhého druhu ukazuje, že rozhodování v případě hospodářské soutěže není zcela nestranné, což samozřejmě ovlivňuje i jednotlivé kauzy. Výstižným příkladem je slavný soudní spor Microsoft Corporation v. DOJ USA (Ministerstvo spravedlnosti USA – Department of Justice) a Microsoft Corporation v. Evropská komise. V kauze Microsoft se vlastně povedl takový malý „přírodní“ experiment. Ekonomické experimenty jsou často buď velmi náročné nebo téměř nemožné, ale Microsoft představuje výjimku, operuje na amerických i evropských trzích a byl souzen principiálně za stejné chování, a tak se naskytl ideální možnost srovnání.

V obou případech se jednalo o zveřejnění částí zdrojového kódu operačního systému (OS) Windows (který je chráněn vlastnickými právy a patenty společnosti Microsoft) nutných ke kompatibilitě cizích aplikací s OS Windows a především pak o integraci aplikace Internet Explorer do OS Windows 95 v americké verzi a integraci přehrávače Windows Media Player (WMP) do OS Windows v evropské verzi případu. Spor, který se řešil několik let, nelze shrnout do pár odstavců, ale lze na něm ilustrovat rozdíly na obou stranách Atlantiku

V Evropě Microsoft spor prohrál a byl odsouzen nejen k mnoha set milionové pokutě (497 milionů eur, březen 2004<sup>10</sup>), ale i k zveřejnění částí zdrojového kódu Windows a k prodeji verze Windows bez WMP přehrávače. Další astronomickou pokutu Microsoft dostal za nepodrobení

<sup>10</sup> Viz <http://ec.europa.eu/competition/antitrust/cases/microsoft/>

se rozsudku, především pak části, která se týkala zveřejnění zdrojového kódu (899 milionů eur, únor 2008<sup>11</sup>). Zato americká strana spor vyřešila v podstatě dohodou: Microsoft uhradil soudní výlohy, podrobil svou činnost kontrole nezávislé tříčlenné komise a zveřejnil pouze informace nutné k zachování kompatibility mezi operačním systémem Windows a jinými programy, jejichž autorem není společnost Microsoft.

Tento příklad jen potvrzuje, že dříve než začneme politiku na ochranu hospodářské soutěže měnit a obviňovat z chyb, měli bychom si ji představit ve skutečném, méně známém světle, a nastínit její reálné možnosti a úskalí. Přestože kompetentní orgány EU i USA mají v případě hospodářské soutěže stejný cíl, občas volí nestej-

ný postup. Spojené státy více věří v neviditelnou ruku Adama Smithe, a tak se zaměřují především na nekalou konkurenci, monopol ani jeho vysoká cena nejsou důvodem k intervencím. EU naopak věří více ve své vlastní schopnosti, a tak reguluje, omezuje a kontroluje monopoly, fúze i dominantní firmy. Podstatné jsou především rozdílné náklady chyb, kterých se kompetentní orgány při zásazích do ekonomiky mohou dopustit. Ekonomiku USA více poškodí odsouzení prospěšné obchodní praktiky, naopak EU více utrpí neodsouzením nesoutěžního chování. Toto dlouhodobé zaujetí obou stran a rozdílné vnímání trhů zapříčinilo převážnou část rozdílů, které dnes můžeme v politice na ochranu hospodářské soutěže pozorovat. ■

---

11 Viz <http://ec.europa.eu/competition/antitrust/cases/microsoft/>

**LITERATURA**

- ABBOTT, A., ALDEN, F.: *A Brief Comparison of European and American Antitrust Law*. Oxford: The University of Oxford, Center for Competition Law and Policy, 2005.
- CARNEY, T.; O'LOGHLIN, S.: Abuse of Dominance. *The Handbook of Competition Economics 2009*. Global Competition Review, 2009.
- GAL, M.: Monopoly Pricing as an Antitrust Offense in the U.S. and the EC: Two Systems of Belief about Monopoly? *Antitrust Bulletin*, 2004, vol. 49, p. 343–384.
- MOORE, J. A.: Parallel Trade, Unparallel Laws: An Examination of the Pharmaceutical Parallel Trade Laws of the US, the EU and the WTO. *Richmond Journal of Global Law & Business*, 2006, vol. 6, no 1, p. 77–93.
- MARTIN, S.: The Goals of Antitrust and Competition Policy. *Issues in Competition Law and Economics*. American Bar Association, 2008.
- MOTTA, M.: *Competition Policy, Theory and Practice* (11. vydání). Cambridge: Cambridge University Press, 2009.
- VARIAN, H. R.: *Mikroekonomie: moderní přístup*. Praha: Victoria Publishing, 1995.
- SAMUELSON, P. A., NORDHAUS, W. D.: *Ekonomie* (2.vydání). Praha: Svoboda 1995.

**INTERNETOVÉ ZDROJE:**

- BRÁNA DO EU: [http://europa.eu/pol/comp/index\\_en.htm](http://europa.eu/pol/comp/index_en.htm).
- EUR-LEX – přístup k právu EU: <http://eur-lex.europa.eu/>.
- PŘÍPAD INTEL: <http://ec.europa.eu/competition/sectors/ICT/intel.html>.
- PŘÍPAD MICROSOFT: <http://ec.europa.eu/competition/antitrust/cases/microsoft/>.
- SOUTĚŽNÍ POLITIKA EU: [http://ec.europa.eu/competition/index\\_en.html](http://ec.europa.eu/competition/index_en.html).
- U.S. MINISTERSTVO SPRÁVEDLNOSTI: ANTITRUST: <http://www.usdoj.gov/atr/>.
- U.S. FEDERÁLNÍ OBCHODNÍ KOMISE – ANTITRUST: <http://www.ftc.gov/bc/index.shtml>.



## Centrum ekonomických studií Vysoké školy ekonomie a managementu

Centrum ekonomických studií VŠEM (CES VŠEM) je výzkumné pracoviště Vysoké školy ekonomie a managementu. Výzkum je zaměřen zejména na analýzu faktorů konkurenceschopnosti české ekonomiky v mezinárodním srovnání a na identifikaci souvisejících hospodářsko-politických implikací pro podporu ekonomického dohánění a přechodu na znalostně založenou ekonomiku. Realizace výzkumných aktivit probíhá od roku 2005 v rámci dlouhodobého výzkumného projektu (Centrum výzkumu konkurenční schopnosti české ekonomiky, MŠMT 1M0524).

Tematicky je výzkum zaměřen na čtyři oblasti: (1) Růstová výkonnost a stabilita, (2) Institucionální kvalita, (3) Strukturální konkurenceschopnost a (4) Inovační výkonnost. Specifická pozornost je věnována strukturálním aspektům konkurenceschopnosti na odvětvové a regionální úrovni. CES je odborným garantem magisterského studijního programu Vysoké školy ekonomie a managementu ([www.vsem.cz](http://www.vsem.cz)). Spolupracuje rovněž na řadě mezinárodních výzkumných projektů v problematice znalostně založené konkurenceschopnosti a podílí se na expertizních aktivitách pro veřejnou správu v oblasti růstové výkonnosti a stability, výzkumu a vývoje a inovační výkonnosti.

## Ekonomické listy

### číslo 4, ročník I.

Odborný časopis Centra ekonomických studií Vysoké školy ekonomie a managementu; vychází 10 čísel ročně

### Vydavatel

Centrum ekonomických studií Vysoké školy ekonomie a managementu

Nárožní 2600/9a, 158 00, Praha 5, [www.cesvsem.cz](http://www.cesvsem.cz)

IČ: 25473361

**Redakce:** Mgr. Petra Pučalíková, [elisty@vsem.cz](mailto:elisty@vsem.cz)

**Redakční radu řídí:** Prof. Ing. Milan Žák, CSc., výkonný ředitel CES VŠEM

### Redakční rada

Dr. Adam Drab, Faculty of Social Sciences, Jan Długosz University Częstochowa

doc. Ing. Jaroslava Hyršlová, Ph.D., Vysoká škola ekonomie a managementu

prof. Ing. Christiana Kliková, CSc., Ekonomická fakulta, Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava

Ing. Václav Klusoň, DrSc., bývalý vědecký pracovník Ekonomického ústavu

Ing. Šárka Laboutková, Ph.D., Ekonomická fakulta, Technická univerzita v Liberci

Ing. Renáta Madzinová, Ph.D., Vysoká škola medzinárodného podnikania ISM Slovakia v Prešove

doc. Ing. Ladislav Průša, CSc., Výzkumný ústav práce a sociálních věcí

prof. Ing. Antonín Slaný, CSc., Ekonomicko-správní fakulta, Masarykova univerzita Brno

doc. Ing. Ivo Straka, CSc., Vysoká škola obchodní v Praze

Ing. Bořek Vašíček, Ph.D., Universitat Autònoma de Barcelona

Ing. Josef Vlášek, Český statistický úřad

doc. Ing. Norbert Žid, CSc., Fakulta informatiky a statistiky, Vysoká škola ekonomická v Praze

**Jazyková redakce:** Ing. Hana Rosická

**Grafická úprava:** GRAPHITE STUDIO

Vyšlo dne: 31.10.2010

ISSN: 1804-4166

© Centrum ekonomických studií Vysoké školy ekonomie a managementu, o.p.s.

## Pokyny pro autory

Časopis *Ekonomické listy* se skládá ze dvou částí, recenzované a nerecenzované. V recenzované části jsou uveřejňovány pouze příspěvky, o jejichž zařazení rozhodla redakční rada na základě recenzního řízení; v nerecenzované části pak zejména ekonomické přehledy vycházející ze šetření převážně mezinárodních odborných institucí, zprávy z konferencí či recenze publikací aj.

Autoři sami uvádějí, do které části nabízejí své příspěvky.

Redakce přijímá pouze dosud nepublikované příspěvky.

Na zařazení příspěvku nevzniká právní nárok.

Rukopis příspěvku do recenzované části (v členění úvod, vlastní stať, abstrakt, klíčová slova a JEL klasifikace v anglickém jazyce, literatura) o celkovém rozsahu do 45 000 znaků může být předkládán v českém, slovenském nebo anglickém jazyce, a to pouze v elektronické podobě zasláním na e-mailovou adresu: [elisty@vsem.cz](mailto:elisty@vsem.cz). Grafy předkládejte v Excelu, tabulky ve Wordu. Seznam literatury uvádějte v abecedním pořadí; vzor zpracovaný dle ČSN naleznete na [www.ekonomickelisty.cz](http://www.ekonomickelisty.cz).

---

***Ekonomické listy Centra ekonomických studií Vysoké školy ekonomie a managementu jsou vydávány s podporou grantu MŠMT výzkumná centra 1M0524.***



e1