



národní  
úložiště  
šedé  
literatury

## **Zahranční dluh, kapitálové toky a reálný měnový kurz**

Frait, Jan; Komárek, Luboš  
1999

Dostupný z <http://www.nusl.cz/ntk/nusl-123880>

Dílo je chráněno podle autorského zákona č. 121/2000 Sb.

Tento dokument byl stažen z Národního úložiště šedé literatury (NUŠL).

Datum stažení: 06.08.2024

Další dokumenty můžete najít prostřednictvím vyhledávacího rozhraní [nusl.cz](http://nusl.cz) .

Jan Frait, Luboš Komárek

**ZAHRANIČNÍ DLUH,  
KAPITÁLOVÉ TOKY A  
REÁLNÝ MĚNOVÝ KURZ**

VP č. 4  
Praha 1999



**Autoři:** Ing. Jan Frait, Dr., Ekonomická fakulta VŠB - TU

Ing. Luboš Komárek, Česká národní banka

## **Abstract**

### **Foreign debt, capital flows and real exchange rate in the Czech Republic**

The paper aims at enriching current discussions about the equilibrium exchange rate level for the economy with large external debt, subdued real income growth, fragile financial sector and repeated problems with current account deficit. The main idea of the paper is to apply one of the newly emerged conceptions of real exchange rate that can indicate potential overvaluation or undervaluation of the exchange rate. The conception which is called DARER (Debt Adjusted Real Exchange Rate) takes into account the effects of current account deficits and of foreign debt on the equilibrium price level and thus real exchange rate. The importance of this particular conception is given by the fact many of the transitional countries finance their long-term deficits on current account by capital inflows, which sometimes contributes to the exchange rate misalignments. We introduce two version of DARER - one, which include effect of foreign direct investment and one which does not. These versions give us potencial band of real overvaluation of the Czech currency. We then combine the overvaluation caused by rising debt with overvaluation of the current real exchange rate with respect to long run trend proxied by Hodrick-Prescott filter. The measure of overall overvaluation can send warning signals indicating that the current level of the real exchange rate can be no longer sustained and the economy might be exposed to danger of a currency crisis.

Autoři děkují za cenné připomínky doc. Vladimíru Benáčkovi z UK, prof. Františku Vencovskému z VŠE a pracovníkům sekce měnové ČNB za cenné připomínky.

Názory a stanoviska v této studii jsou názory autorů a nemusí nutně odpovídat názorům ČNB.



---

# Obsah

Úvod .....	7
1 Dluhově přizpůsobený reálný měnový kurz (DARER) .....	11
1.1 Podstata koncepce DARER .....	12
1.2 Konstrukce modelu .....	16
1.3 Omezení DARERu .....	18
1.4 Nadhodnocení vzhledem k zadlužení .....	20
1.5 Celkové nadhodnocení .....	20
2 Odhady DARERu pro Českou republiku .....	23
2.1 Empirické výsledky DARERu .....	23
2.2 Empirické výsledky DARERu zohledňujícího vývoj přímých investic .....	30
3 Rizika nadhodnocení měny .....	39
4 Závěr .....	43
Literatura .....	45



---

# Úvod

V průběhu let 1997-98 byla poměrně široká skupina ekonomik řazených do skupiny "emerging markets" vystavena spekulativním útokům na fixní kurzové parity, z nichž některé přerostly v prudké měnové a bankovní krize. S určitým odstupem můžeme konstatovat, že jednou z hlavních příčin tohoto vývoje bylo udržování nadhodnocených měn, které se promítalo do deficitních běžných účtů a rostoucí zahraniční zadluženosti. Existují obavy, že k reálnému nadhodnocení měny docházelo v roce 1998 i v ČR. Vzhledem k tomu, že nadhodnocený reálný kurz vystavuje zemi značným rizikům, je velmi důležité, aby autority sledovaly, zda se její měna nestává příliš nadhodnocenou a včas se snažily toto nadhodnocování zmírnit. V zemích, jejichž statistika není příliš vyvinuta nebo které nedisponují dostatečně dlouhými časovými řadami, nezbývá než sledovat míru nadhodnocení pomocí velmi jednoduchých indikátorů. Jedním z nich může být právě indikátor konstruovaný v této práci.

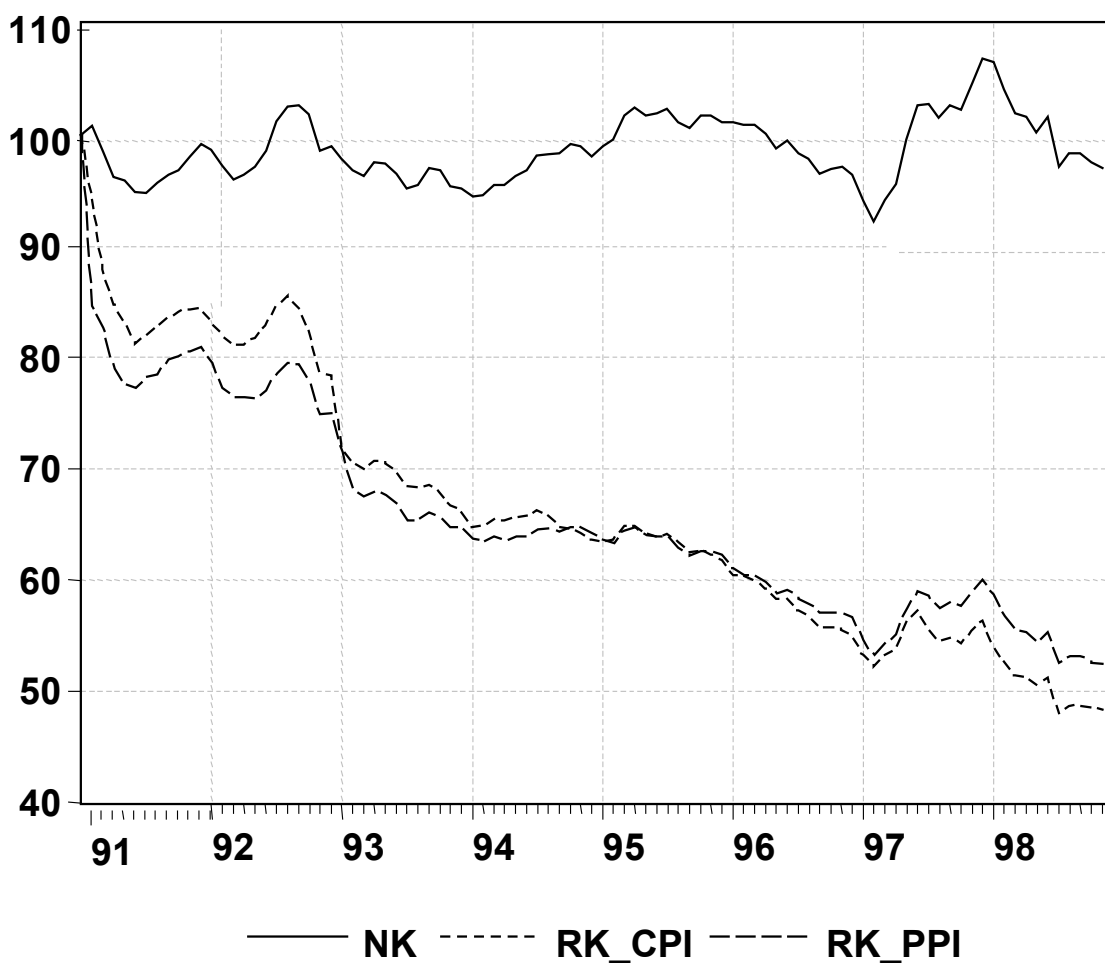
Tato výzkumná práce si klade za cíl teoreticky obohatit současnou diskuzi nad hledáním rovnovážné úrovně kurzu české měny. Jejím smyslem je upozornit jednak na význam sledování reálné dimenze této základní ekonomické veličiny a vnést nové impulsy do debat o jejím dlouhodobém vývoji, a dále pak především pomocí koncepce dluhově přizpůsobeného reálného měnového kurzu (DARER) definovat jednoduchý a pragmatický nástroj ke stanovení potenciálního nadhodnocení měny.



Motivací k této práci je skutečnost, že mnohé tranzitivní ekonomiky financují dlouhodobě deficit svého běžného účtu kapitálovými toky, což vede často ke střednědobým odchylkám měnového kurzu od rovnováhy dané vývojem fundamentálních determinant, které se mohou později projevit jako neudržitelné.

### Obrázek 1

**Vývoj nominálního a reálného kurzu koruny vůči DEM  
(index leden 1991 = 100) v %**



*Pramen:* Vlastní výpočty dle údajů ČNB a IMF IFS.

Pro posouzení kurzového vývoje koruny uvádíme měsíční vývoj indexu nominálního a reálného kurzu (dle PPI a CPI) koruny vůči DEM. Za základní období byl zvolen, dle souladu s představovanou koncepcí DARERu, leden roku 1994. Z obrázku 1 je zřetelně rozpoznatelný trvalý zhodnocovací trend reálného kurzu koruny, s výjimkou prvních pěti měsíců a třech měsíců na sklonku roku 1997 a

rozevírající se nůžky mezi vývojem nominálního a reálného měnového kurzu. Od počátku roku 1998 dochází opět k rychlému reálnému zhodnocování, které je do jisté míry v rozporu s vývojem fundamentálních determinant reálného kurzu.



---

# 1 Dluhově přizpůsobený reálný měnový kurz (DARER)

Jedním z problémů standardně používaných nástrojů pro stanovení rovnovážného reálného kurzu (teorie parity kupní síly<sup>1</sup>, koeficientu ERDI<sup>2</sup>) je např. nedostatečné zohlednění situace, kdy je deficit běžného účtu financován zahraničními výpůjčkami, což je však běžné v méně rozvinutých a transformujících se ekonomikách. To platí především pro ekonomiky, které mají relativně vysokou zahraniční zadluženost, jsou silně závislé na krátkodobém zahraničním kapitálu a které opakovaně trpí problémem externí nerovnováhy. Tento popis platí, i když jen částečně, i pro ČR ve 2. polovině 90. let. Chceme-li se s tímto problémem u ekonomiky tohoto typu vypořádat, můžeme odhadnout **dluhově přizpůsobený reálný měnový kurz** (Debt Adjusted Real Exchange Rate, dále jen **DARER**).

---

<sup>1</sup> Teorie parity kupní síly (Purchasing Power Parity, dále PPP) je známá ve své absolutní a relativní verzi. Zdokonalení těchto základních verzí poskytuje zevšeobecněná verze PPP, která již rozlišuje zboží na obchodovatelná a neobchodovatelná a dále pak Ballasův a Samuelsonův model uvažující navíc problematiku odlišné dynamiky produktivity práce v jednotlivých zemích (viz Frait 1996, kap. 6).

<sup>2</sup> K měření kurzové podhodnocenosti či nadhodnocenosti je možné použít také indexu ERDI, který lze vypočítat dvěma níže uvedenými postupy: [ERDI = E/PPP] nebo [ERDI = GDP<sub>PPP</sub>/GDP<sub>E</sub>].

DARER by měl adekvátněji odhadovat reálnou cenu dané měny v případech, kdy je ekonomika nucena řešit financování deficitu běžného účtu platební bilance růstem zahraniční zadluženosti, což je i případ České republiky v několika posledních letech. DARER<sup>3</sup> přitom není rovnovážný reálný kurz, ale spíše "pravdivější" reálný kurz (oproti standardnímu výpočtu reálného kurzu, kdy je nominální kurz deflován příslušným domácím a zahraničním cenovým indexem), který lépe napovídá, nakolik je měna nadhodnocena nebo podhodnocena. Při úvahách o kurzové politice by dráha DARERu měla být použita namísto dráhy skutečného reálného kurzu (R) při porovnávání s dráhou rovnovážného reálného kurzu. Podmínkou aplikace DARERu je ovšem existence představy o rovnovážné hodnotě reálného kurzu měny.

## 1.1 Podstata koncepce DARER

Výpůjčky ze zahraničí umožňují autoritám zadlužených zemí udržovat běžnou (tj. nadhodnocenou) úroveň měnového kurzu navzdory vzrůstajícím tlakům na domácí cenovou hladinu, což se projevuje **ve vysoké domácí poptávce, v prohlubování externího deficitu** a případně i **ve zhoršování směnných relací** (tj. např. poměru dolarových či markových cen získaných za vývoz a placených za dovoz).

Dokud úroveň zahraničního dluhu nedosáhne maximální únosné meze, je možno udržovat stávající měnový kurz i stávající míru inflace. Za této situace je ovšem **skutečná domácí cenová hladina ( $P$ )** relativně potlačena (tj. nabývá nižších hodnot) vzhledem k rovnovážné úrovni cenové hladiny (zde cenové hladině při vyrovnání běžného účtu). Tuto **rovnovážnou cenovou hladinu<sup>4</sup> ( $P_E$ )** můžeme přesně definovat jako cenovou hladinu, která by nastala, pokud by ekonomika byla nucena vyrovnat své běžné a předpokládané budoucí závazky vůči zahraničí. Takto

---

<sup>3</sup> DARER je spíše pozitivní koncepce, nicméně jeho použitelnost pro potřeby kurzové politiky v sobě zahrnuje i určitý normativní prvek.

<sup>4</sup> Rovnovážnou cenovou hladinu tedy nechápeme tradičně, tj. např. v souladu s kvantitativní teorií peněz, ale specificky vzhledem k externí rovnováze.

potlačená cenová hladina ( $P$ ) pak způsobuje, že reálný kurz se jeví být méně nadhodnocen, než tomu je ve skutečnosti.

Výše uvedené souvislosti dokumentuje obrázek 2, který je rozdělen do čtyř kvadrantů. První kvadrant ukazuje, že v dynamicky se zadlužující se ekonomice je směrem dolů (nahodnocení měny) vychýlena nejen dráha reálného kurzu ( $R$ ), ale i dráha nominálního kurzu ( $E$ ). Předmětem naší analýzy bude zejména sektor reálného kurzu s apreciačními tendencemi v prvním kvadrantu obrázku 2. Vzdálenost mezi body C a B značí střednědobé nadhodnocení vlivem růstu zahraniční zadluženosti<sup>5</sup> a vzdálenost mezi C a A pak celkové nadhodnocení vzhledem k dlouhodobému fundamentálnímu rovnovážnému kurzu ( $R_{rovn.}$ ), který nebere v úvahu zahraniční zadluženost. Vzdálenost mezi A a B ilustruje dlouhodobé nadhodnocení, pokud bychom se zahraniční zadlužeností neuvažovali. Tato vzdálenost může samozřejmě nabývat pozitivních i negativních hodnot, tj. skutečný reálný kurz může být vzhledem k dlouhodobému rovnovážnému reálnému kurzu nadhodnocen i podhodnocen.

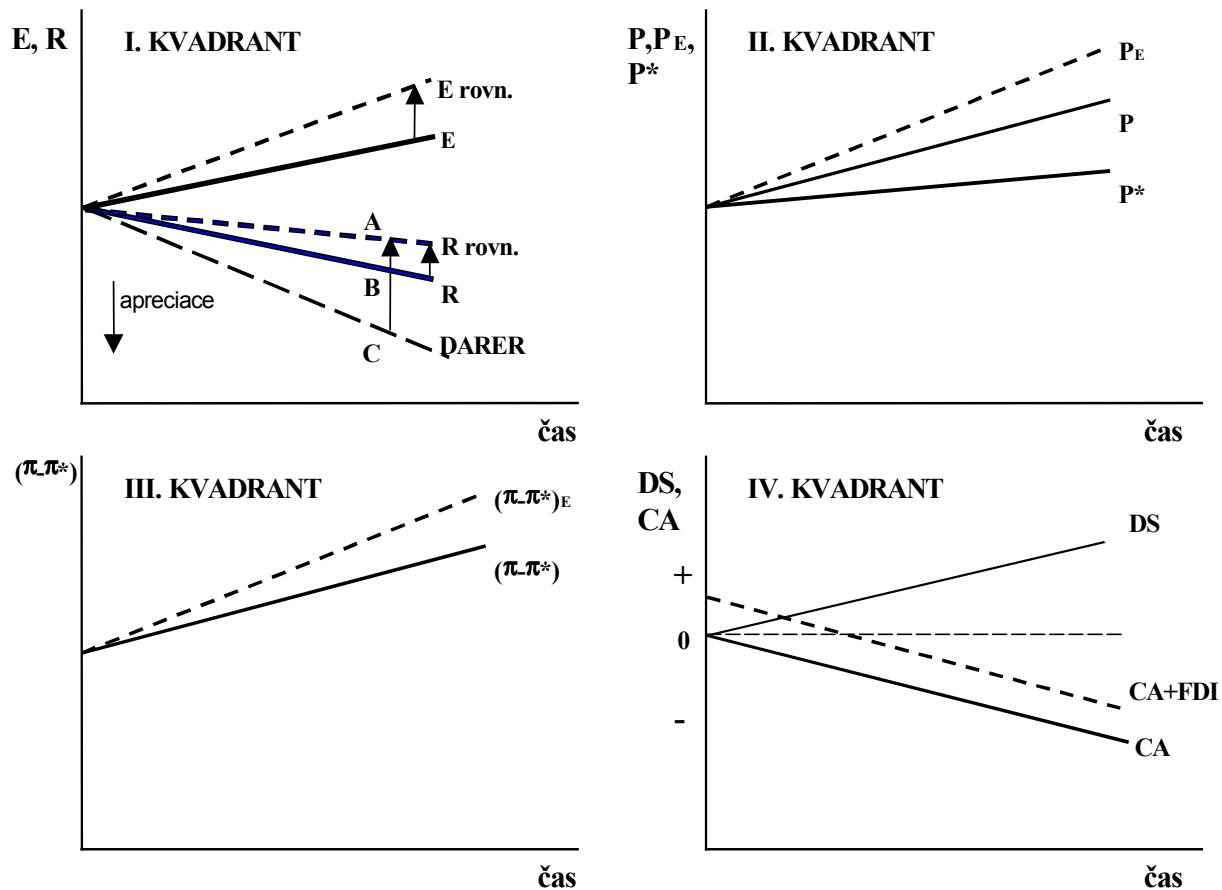
Druhý kvadrant daného obrázku ilustruje vývoj cenových hladin – rovnovážné domácí ( $P_E$ ), zahraniční ( $P^*$ ) a skutečné domácí ( $P$ ), třetí kvadrant vývojové tendence rovnovážného  $(\pi - \pi^*)_E$  a skutečného  $(\pi - \pi^*)$  inflačního diferenciálu a čtvrtý kvadrant vývojové tendence týkající se dluhové služby ( $DS$ ) a situace na běžném účtu platební bilance ( $CA$ ). V tomto posledním kvadrantu je možné znázornit variantu, se kterou dále teoreticky i empiricky pracujeme, kdy je ve vývoji běžného účtu zohledněn vývoj přímých zahraničních investic (FDI). Danou variantu nám znázorňuje křivka ( $CA+FDI$ ), která leží nad křivkou  $CA$ , neboť přičítá k deficitu (přebytku) běžného účtu hodnotu FDI. Započtení FDI by se v ostatních kvadrantech projevilo jako snížení absolutní hodnoty sklonu jednotlivých křivek (zúžení „nůžek“ mezi křivkami znázorňujícími rovnovážné a skutečné proměnné). Souhrnně je tedy možno říci, že pokud chceme realisticky odhadovat rovnovážný reálný kurz a hlouběji se zabývat otázkou nadhodnocení nebo podhodnocení měny, měli bychom brát v úvahu i rozsah zahraniční zadluženosti a případně i vývoj přímých zahraničních investic.

## **Obrázek 2**

### **Odchyłky kurzových drah od rovnováhy v zadlužených zemích**

---

<sup>5</sup> Viz níže námi navrhované dluhové „nahodnocení (podhodnocení) měny“.



Koncepcie DARERu vychází z toho, že výpůjčky ze zahraničí umožňují udržovat běžnou (tj. nadhodnocenou) úroveň měnového kurzu prostřednictvím potlačení (represe) domácí cenové hladiny. Dokud úroveň zahraničního dluhu nenarazí na rozpočtové omezení, je možno skutečnou domácí cenovou hladinu ( $P$ ) udržovat na relativně nižší úrovni vzhledem k její rovnovážné úrovni (tj. té při vyrovnanosti běžného účtu –  $P_E$ )<sup>6</sup>. Pokud země řeší rostoucí deficit běžného účtu zahraničním zadlužováním, dostává se dráha DARERu pod úroveň dráhy skutečného reálného kurzu. Reálné zhodnocování je tak rychlejší, než by se zdálo

<sup>6</sup> Růst  $P_E$  může být v tranzitivní ekonomice zajištěn nejen přes změnu nominálního kurzu, ale i růstem cen regulovaných statků, který sníží reálné peněžní zůstatky a zabrání, aby se přebytečná poptávka přenášela do obchodní bilance. Přitom vztah mezi cenovou hladinou a běžným účtem není možno chápat tak, že zvýšení cenové hladiny zlepší běžný účet. Spíše jde o to, že faktory vedoucí ke zlepšení běžného účtu se promítnou i do růstu cenové hladiny.

podle dráhy standardně počítaného reálného kurzu ( $R$ ), kdy je nominální kurz deflovan zahraničním a domácím cenovým indexem (nejčastěji indexem PPI, tj. indexem cen výrobců nebo indexem CPI, tj. indexem spotřebitelských cen).

Výhodou DARERu je to, že explicitně uvažuje s vývojem zahraniční zadluženosti ekonomiky. Česká republika je případem ekonomiky, která je na zahraničním kapitálu významně závislá a která již akumulovala poměrně velký zahraniční dluh. Akumulace zahraničního dluhu, jak to ukázaly příklady některých latinsko-amerických a asijských ekonomik, přitom může na poměrně dlouhou dobu "zamaskovat" potřebu přizpůsobení ekonomiky z hlediska cen (měnového kurzu v první řadě). DARER nám pomáhá uvědomit si tuto skutečnost a může nám sloužit, při pragmatickém nakládání s jeho informační hodnotou, jako určitý varovný signál pro kurzovou politiku. Pragmatické používání přitom znamená to, že DARER je nutno používat neizolovaně v rámci určité skupiny indikátorů, jejichž snahou a cílem je identifikace nadhodnocenosti či podhodnocenosti měny.

Považujeme za vhodné tuto koncepci spojit s určitou koncepcí fundamentálního rovnovážného reálného kurzu, která má dlouhodobý charakter a která nebere v úvahu střednědobý faktor zahraniční zadluženosti. Ta by pak dávala dohromady s DARERem lepší představu o nadhodnocenosti či podhodnocenosti měny. Jako celek by tento přístup mohl vystupovat jako určitá alternativa k *FEER* (Fundamental Equilibrium Exchange Rate, tj. fundamentální rovnovážný měnový kurz)<sup>7</sup>. Pokud DARER indikuje rostoucí nadhodnocenost měny, znamená to, že relativně silná měna je udržována do značné míry na úkor rostoucí zahraniční zadluženosti. Pro měnovou politiku to znamená, že je nutno uvažovat o takových úpravách parametrů této politiky, které sníží motivaci pro růst zadluženosti (tj. zejména úprava úrokové politiky či míry mobility kapitálu) a následně je nutno posoudit, zda za relativně silnou měnou stál skutečně pouze příliv zahraničního kapitálu zvyšující zadluženost nebo spíše jiné fundamentální důvody. Pokud to byl skutečně první faktor, nemá smysl bránit se znehodnocení měny, spíše je třeba ji podpořit.

## 1.2 Konstrukce modelu

---

<sup>7</sup> Tento termín byl poprvé použit Johnem Williamsonem v roce 1983. Později se koncepce FEER zformovala do obecného proudu, který počítá rovnovážný reálný kurz jako kurz, který odpovídá střednědobé simultánní vnitřní i vnější rovnováze ekonomiky.



Rozdíl mezi "standardním" reálným měnovým kurzem ( $R$ ) a koncepcí DARERu je patrný z porovnání rovnice (1) a rovnice (2), přičemž symbol ( $E$ ) vyjadřuje nominální měnový kurz, ( $P^*$ ) zahraniční cenovou hladinu, ( $P$ ) domácí cenovou hladinu a ( $P_E$ ) domácí rovnovážnou cenovou hladinu<sup>8</sup>.

$$R = E.P^*/P, \quad (1)$$

$$DARER = E.P^*/P_E. \quad (2)$$

Odhad DARERu tedy spočívá ve dvou krocích: **(I) odhadu rovnovážné cenové hladiny (tj.  $P_E$ )**, která je pak následně použita při **(II) odhadu dráhy dluhově upraveného reálného kurzu (tj. DARERu)**. Východiskem modelu je definice deficitu běžného účtu jako rozdílu mezi agregátní nabídkou a agregátní poptávkou při aktuální cenové hladině v domácí ekonomice:

$$CA = S(P) - D(P) < 0, \quad (3)$$

kde  $CA$  je běžný účet,  $S$  je agregátní nabídka,  $D$  je agregátní poptávka a  $P$  je teoreticky součin nominálního měnového kurzu a zahraniční cenové hladiny [ $E.P^*$ ]. Akumulace deficitů běžného účtu však vytváří současné i budoucí závazky vůči zahraničí, které budou muset být později spláceny, tj. bude muset vzniknout přebytek agregátní nabídky nad agregátní poptávkou (přebytek běžného účtu) při rovnovážné cenové hladině, což nám formálně popisuje následující rovnice:

$$DS = S(P_E) - D(P_E) > 0, \quad (4)$$

kde  $DS$  je dluhová služba a  $P_E$  je cenová hladina, která bere v úvahu současnou a

---

<sup>8)</sup> Konstrukce našeho DARERu vychází z práce Fabella (1996). Konkrétní aplikace a spojení s trendovým reálným kurzem v další části jsou naše vlastní.

budoucí dluhovou službu. Spojením dvou výše uvedených rovnic získáme základní nástroj k odvození cenové represe (cenových tlaků) implikované růstem zahraniční zadluženosti vyplývající z deficitu běžného účtu:

$$DS - CA = [S(P_E) - S(P)] - [D(P_E) - D(P)] > 0. \quad (5)$$

$DS - CA$  tak představuje celkový rozsah potenciálního přebytku běžného účtu nutného ke splácení nyní akumulovaných dluhů. Jeho stanovení je velmi komplikovanou záležitostí, kterou se v této práci nebudeme explicitně zabývat.

Smyslem analýzy je získat aproximaci cenové represe způsobené výpůjčkami v důsledku deficitu běžného účtu. Za tímto účelem můžeme upravit nabídku a poptávku následovně<sup>9</sup>:

$$S(P_E) = S(P) + S_P(P)(P_E - P), \quad (5a)$$

$$D(P_E) = D(P) + D_P(P)(P_E - P), \quad (5b)$$

kde  $[S_P(P) = dS/dP]$  a  $[D_P(P) = dD/dP]$ . Nyní můžeme oba výrazy dosadit do rovnice (5) a získáme:

$$DS - CA = (P_E - P) [S_P(P) - D_P(P)] \quad (5c)$$

a po přeskupení:

$$(P_E - P) = (DS - CA) / [S_P(P) - D_P(P)]. \quad (5d)$$

Tato rovnice naznačuje, že cenová represe vzniká vždy, když je  $[(P_E - P) > 0]$ . Dále můžeme provést následující úpravy:

$$S_P(P) = \varepsilon_s(S(P)/P) \quad (5e)$$

---

<sup>9</sup> Tato úprava je Taylorovou expanzí, kterou zde velmi zjednodušíme tím, že vynecháváme členy se zanedbatelnou hodnotou. Matematicky orientovaným ekonomům se omlouváme a odkazujeme na Fabella (1996, s. 478-9).

$$D_P(P) = \varepsilon_D(D(P)/P), \quad (5f)$$

kde  $\varepsilon_s = S_P(P)/[P/S(P)]$  a  $\varepsilon_D = -D_P(P)/[P/D(P)]$ , což jsou elasticity agregátní nabídky a poptávky. Dosadíme-li tyto výrazy do rovnice (5d), získáme rovnici:

$$(P_E - P) = \{[DS - CA]/[\varepsilon_s S(P) + \varepsilon_d D(P)]\}P, \quad (5g)$$

Přeskupením, definováním členu  $\beta = [1 + D(P)/S(P)] = [1 + (DS - CA)/S(P)]$  a osamostatněním  $P_E$  získáme rovnici pro aproximaci rovnovážné cenové hladiny:

$$P_E = P + \{[DS - CA]/S(P)\}/(\varepsilon_s + \beta \varepsilon_d) \cdot P, \quad (6)$$

kde  $\varepsilon_s$  a  $\varepsilon_d$  jsou nabídkové a poptávkové elasticity. Rozdíl mezi  $P_E$  a  $P$  popisuje rozsah nutného přizpůsobení cen, pokud by měl být eliminována část deficitu běžného účtu vyvolávající neudržitelnou zadluženost.

### 1.3 Omezení DARERu

Základním omezením DARERu je předpoklad, že každý deficit běžného účtu je akumulován do zahraniční zadluženosti, která bude muset být později splacena a rozhodujícím impulsem pro přechod od deficitu k přebytku bude reálné znehodnocení domácí měny. Tím jsou ignorovány velmi důležité aspekty mezičasové optimalizace a makroekonomického přizpůsobování. Běžný účet je příliš komplexní veličinou na to, aby mohl být považován za zásadní ukazatel nadhodnocení měny. Stav běžného účtu vyžaduje hodnocení z několika úhlů pohledu. Je nutno se ptát, zda je dlužnická země solventní, zda je deficit nadměrný a zda je udržitelný. Posouzení udržitelnosti není jednoznačné. Prvním způsobem je extrapolace současné makroekonomické politiky a chování domácností do budoucnosti. V tom případě je udržitelnost zajištěna tehdy, když je výsledná dráha běžného účtu konzistentní s intertemporální solventností, tj. pokud ekonomika mezičasově optimalizuje spotřebu a investice takovým způsobem, že i za jinak nezměněných

podmínek dojde k hladkému přechodu od deficitu k přebytku běžného účtu. Pokud by naopak při nezměněné situaci muselo nakonec dojít k drastickému obratu běžného účtu nebo ke krizi platební bilance, je běžný účet považován za neudržitelný. Tento pohled tradičně spojuje dynamiku akumulace dluhu s běžným účtem, hospodářským růstem, reálnými úrokovými sazbami z dluhu a reálným kurzem. Nebere ovšem dostatečně v úvahu odlišný vliv dluhového<sup>10</sup> a nedluhového (FDI) financování kumulovaných deficitů na externí pozici země. Právě z tohoto důvodu jsme se snažili uvést jak variantu DARERu bez vlivu FDI, tak variantu DARERu, která vliv FDI zohledňovala. Uvažováním těchto variant DARERu nám de facto vzniká fiktivní pásmo nadhodnocení (podhodnocení) měny. Horní mez tohoto pásma (varianta nezohledňující vliv FDI) zobrazuje nutnost splatit v budoucnosti všechny dluhy vycházející z deficitů CA. Dolní mez tohoto pásma (varianta zohledňující vliv FDI) naopak znamená, že v budoucnu nebude nutné splácet žádné deficity CA. Intuitivně je zřejmé, že „skutečné“ reálné nadhodnocení se bude nacházet někde uvnitř tohoto pásma, neboť oba uvedené scénáře jsou dosti radikální.

Je rovněž jasné, že poměr externího dluhu k HDP nemůže neomezeně růst a základním měřítkem solventnosti může proto být stav běžného účtu, který zajistí udržování určitého poměru externího dluhu k HDP. Problém je ovšem v tom, že neznáme optimální či vhodný hraniční poměr dluhu k HDP ve stálém stavu. V transformujících se ekonomikách, které konvergují ke stálému stavu, by takový poměr navíc nebyl relevantní a u rychle rostoucí ekonomiky s relativně nízkou externí zadlužeností by nemělo velký smysl uvažovat o omezení poměru externího dluhu k HDP. Další problém spočívá v tom, že i v případě dodržení podmínky solventnosti se ekonomika může ve světě vysoké kapitálové mobility dostat do problémů s likviditou.

Z výše uvedených důvodů je nutno chápat DARER (obě jeho varianty) jako jeden ze skupiny čistě **orientačních indikátorů**, který je možno aplikovat v situaci, kdy máme o ekonomice jen rudimentární představu. Indikátory nadhodnocenosti, které pomocí něj získáváme, není možno chápat ve vztahu k dlouhodobé fundamentální rovnováze ekonomiky. Na druhé straně se však domníváme, že nebezpečí nadhodnocenosti nelze podceňovat, neboť jsou dobře známy asymetricky

---

<sup>10</sup> Problémovou oblastí je rovněž otázka měření dluhu na čisté a brutto bázi. Kromě toho je velmi důležitá skladba dluhu z hlediska časové struktury, struktury věřitelů i dlužníků.

negativní efekty nadhodnocenosti na dlouhodobý růst ekonomiky. Právě těmto problémům se věnujeme v následující kapitole.

#### 1.4 Nadhodnocení vzhledem k zadlužení

Empiricky byl DARER aplikován zejména u nově industrializovaných zemí. Odhady DARERu byly provedeny např. pro Filipíny nebo Thajsko během období let 1980-1992 (Fabella, 1996)<sup>11</sup>. Důležitým aspektem aplikace DARERu je interpretace jeho odhadovaných hodnot. DARER je nutno interpretovat pouze jako ukazatel míry nadhodnocenosti měny z důvodu akumulace zahraničního dluhu. Z tohoto důvodu jej navrhuje používat jako střednědobou koncepci (tj. pro střednědobé elasticity). Konkrétní formou by měl být určitý index, který by měl říkat: **”O kolik procent je reálný kurz nadhodnocen vlivem akumulace zahraničního dluhu”**. Návrh formalizovaného zápisu pro výpočet DARERu může být vykazován např. v níže uvedeném **dluhovém** nadhodnocení:

$$\text{Dluhové nadhodnocení} = \{100/[100 + (DARER-R)]-1\}.100 \quad (7)$$

Toto nadhodnocení je vyjadřováno v procentech a zachycuje pouze část krátkodobého až střednědobého nadhodnocení, která je umožněna odkládáním obratu ve vývoji běžného účtu.

---

<sup>11)</sup> Obě koncepce byly vypracovány jak na principu bilaterálního měnového kurzu, tak i pro případ uvažující rozdělení vah v rámci reálného měnového kurzu na hlavní ekonomické partnery každé země, tj. efektivního měnového kurzu.

## 1.5 Celkové nadhodnocení

Vývoj dluhového nadhodnocení nám dává pouze představu o potenciálním nadhodnocení měny vlivem akumulace zahraničního dluhu, ale ne o celkovém nadhodnocení. Již jsme uvedli, že k tomu musíme mít představu o vývoji dlouhodobého fundamentálního rovnovážného reálného kurzu, který abstrahuje od vývoje běžného účtu. Vzhledem k tomu, že tuto představu kvůli krátkosti časových řad i jiným problémům nemáme, musíme k získání rovnovážného kurzu použít jednoduchou ekonometrickou metodu. My jsme se rozhodli pro získání této rovnovážné hodnoty jako trendu původní časové řady reálného kurzu (pomocí Hodrick - Prescottova filtru)<sup>12</sup>. Tento postup má svá zásadní omezení, a proto doporučujeme chápat výsledky našich odhadů jako hrubé orientační indikátory, které je nutno interpretovat v souvislosti s jinými indikátory externí pozice ekonomiky. Výsledná hodnota ukazatele celkového nadhodnocení je počítána jako procentní odchylka DARERu od trendové hodnoty reálného kurzu:

$$Nadh_{(PPI)} = \{100 / [100 + (DARER - HP\_trend\_R)] - 1\} \cdot 100. \quad (8)$$

Hodnotu celkového nadhodnocení můžeme rovněž získat jako součet dluhového nadhodnocení a trendového nadhodnocení (odchylky skutečného reálného kurzu od trendu). Tento trend je přitom počítán s takovým vyhlazovacím koeficientem, který zajišťuje jeho tvar blízký linearitě.

---

<sup>12</sup> Výpočet nadhodnocení pomocí odchylky reálného kurzu od trendu je v současné empirické literatuře běžně aplikován (viz např. Milesi-Ferreti a Razin, 1998; Kaminski, Lizondo a Reinhart, 1997; IMF, 1998).



---

## 2 Odhady DARERu pro Českou republiku

### 2.1 Empirické výsledky DARERu

Při empirické aplikaci na podmínky české ekonomiky byl za základ výpočtu zvolen rok 1994, kdy byl běžný účet vyrovnaný, respektive přecházel od přebytku do deficitu a kdy ČR mohla být víceméně ve stavu, který lze označit za makroekonomickou rovnováhu (ekonomika nebyla v makroekonomickém smyslu ani přehřátá ani podchlazená). Naše simulace byla provedena na čtvrtletních datech od prvního čtvrtletí roku 1994 do druhého čtvrtletí roku 1998. Za  $P^*$  byl zvolen **německý PPI (nebo CPI)** a za  $P$  **český PPI (nebo CPI)**. Agregátní nabídka  $S(P)$  je aproximována **hrubým domácím produktem** a agregátní poptávka  $D(P)$  domácí absorpcí. Pokud jde o měnové kurzy, použili jsme pouze bilaterální nominální i reálný kurz CZK/DEM, neboť vzhledem k našim potřebám by byl výpočet efektivního kurzu zbytečný.

Velké problémy jsme měli logicky s tím, jak stanovit rozsah potenciálního přebytku běžného účtu nutného ke splácení zahraniční zadluženosti. Vzhledem k cíli práce (zjistit aktuální nadhodnocení) je totiž naším úkolem stanovit, jaká část současného deficitu běžného účtu je nerovnovážná, tj. která by měla být odstraněna změnou relativních cen již v současnosti. Právě tato část totiž způsobuje aktuální



nadhodnocení zachycené DARERem. Konkrétně jde o to, zda je současný deficit již neudržitelný a bylo by žádoucí jej eliminovat a v jakém rozsahu. Specifickým problémem je modelování splátek jistin a úroků. Tyto úkoly mají logicky intertemporální řešení. My však o intertemporálních charakteristikách české ekonomiky zatím víme velmi málo. Ani zkušenosti jiných ekonomik nám příliš nepomohou. Empiricky můžeme vysledovat množství zemí, které bez větších problémů vykazovaly řadu let značné deficity běžného účtu i země, u nichž relativně nízké deficity způsobovaly pravidelně externí krize. V této druhé skupině můžeme najít především ekonomiky, které vykazují relativně vysokou zahraniční zadluženost, nestabilní a relativně pomalý růst, které mají křehký bankovní sektor a které jsou silně závislé na krátkodobém a střednědobém zahraničním kapitálu. Do této skupiny patří bohužel do značné míry i ČR a my proto budeme předpokládat, že deficit běžného účtu je ve druhé polovině 90. let problémem<sup>13</sup>. Jsme si ovšem vědomi toho, že část deficitu může skutečně odrážet intertemporální optimalizaci, a proto jsou naše odhady spíše pesimističtějšího charakteru.

Z výše uvedených důvodů byl rozdíl (DS-CA) aproximován dvojím způsobem. První hraniční aproximací (pesimistickou) je celý deficit běžného účtu. V tomto případě je předjímano, že žádoucí by bylo rychlé dosažení vyrovnaného běžného účtu. Druhou hraniční aproximací (optimistickou) je pak deficit běžného účtu snížený o čistý příliv přímých zahraničních investic. V tomto případě je předjímano, že zlepšení běžného účtu je žádoucí pouze v rozsahu, v jakém není jeho deficit financován přímými investicemi<sup>14</sup>.

Při řešení problematiky elasticit se nám nabízejí de facto dvě možnosti. První je zkusit odhadnout specifické české elasticity ze strukturálního makromodelu, což je vzhledem k problémům v datové oblasti zatím prakticky nemožné. Proto jsme zvolili typické elasticity pro malou otevřenou ekonomiku, které uvádí Medalla 1986<sup>15</sup>. Navíc je nutno chápat, že DARER je stejně jako jakýkoli jiný reálný kurz abstraktní

---

<sup>13</sup> Situaci na konci roku považujeme za podobně nebezpečnou jako na počátku roku 1997. ČR totiž vykazuje i při velké recesi relativně vysoký deficit obchodní bilance.

<sup>14</sup> Otázkou zůstává ireverzibilitnost kapitálových toků. Mezi ireverzibilní toky může patřit i část portfolio investic. Naopak ovšem může být část přímých investic reverzibilní povahy.

<sup>15</sup> Uvědomujeme si, že zejména ekonometrové tento způsob řešení problému mohou silně kritizovat. Používané hodnoty pro ČR nemusí platit. Domníváme se ovšem, že ČR se nechová zásadně jinak než podobné malé ekonomiky. Pokud by někdo z kritiků věděl, jak získat již nyní věrohodné odhady elasticit pro ČR, rádi se necháme pro další práci inspirovat.

koncepce získávaná za určitých předpokladů. Zvolené elasticity odrážejí známou teoretickou skutečnost, podpořenou řadou empirických prací, že s růstem časového horizontu elasticity rostou. Jelikož předpokládáme, že je žádoucí eliminovat v současném období deficit poměrně rychle (a převážně nedůchodovým efektem), navrhuje DARER používat jako spíše krátkodobou až mírně střednědobou koncepci. Z tohoto důvodu volíme poměrně nízké elasticity ( $\varepsilon_s = 0,2$  a  $\varepsilon_d = 0,4$ ).

**Tabulka 1**

**Vývoj kurzů, cenových hladin a DARERu v období IQ/1994-IIQ/1998**

Období	pro CPI						pro PPI					
	<i>E</i>	<i>R</i>	<i>P*</i>	<i>P</i>	<i>P(E)</i>	DARER	<i>R</i>	<i>P*</i>	<i>P</i>	<i>P(E)</i>	DARER	
I/94	100,00	100,00	100,00	100,00	97,39	102,68	100,00	100,00	100,00	97,39	102,68	
II/94	101,37	100,46	100,65	101,57	97,31	104,86	99,97	99,90	101,31	97,05	104,35	
III/94	102,92	98,95	101,31	105,37	102,18	102,03	100,68	100,20	102,42	99,32	103,82	
IV/94	102,69	97,15	101,79	107,60	106,26	98,38	100,43	101,18	103,45	102,16	101,71	
I/95	106,55	99,10	102,60	110,31	111,02	98,47	100,74	101,87	107,74	108,43	100,09	
II/95	106,75	97,54	103,23	112,98	116,32	94,74	100,11	102,26	109,04	112,26	97,24	
III/95	105,29	95,42	103,41	114,11	117,88	92,37	97,37	102,36	110,68	114,34	94,26	
IV/95	105,90	94,42	103,59	116,18	121,59	90,22	97,45	102,26	111,13	116,31	93,11	
I/96	105,61	91,68	104,31	120,16	127,00	86,74	94,44	101,57	113,59	120,05	89,35	
II/96	104,18	89,04	104,67	122,46	132,47	82,31	92,42	101,47	114,38	123,73	85,44	
III/96	101,03	85,22	104,85	124,30	138,47	76,50	89,26	101,77	115,19	128,32	80,13	
IV/96	100,92	84,00	105,03	126,17	140,58	75,39	88,53	101,96	116,22	129,49	79,46	
I/97	98,51	81,33	105,83	128,20	144,55	72,12	84,88	102,26	118,68	133,82	75,28	
II/97	107,44	87,55	106,46	130,65	146,36	78,15	92,28	102,85	119,75	134,15	82,37	
III/97	107,50	83,76	106,74	136,98	151,36	75,81	90,81	102,99	121,92	134,71	82,19	
IV/97	111,91	86,13	106,81	138,77	152,26	78,50	93,87	103,09	122,89	134,84	85,55	
I/98	106,70	78,48	106,89	145,33	156,71	72,78	86,87	102,88	126,36	136,25	80,56	
II/98	106,41	78,18	107,52	146,35	154,51	74,05	86,47	102,78	126,48	133,53	81,90	

*Pramen:* Vlastní výpočty podle údajů ČNB a IMF IFS.

Výsledky naší simulace pro deficit běžného účtu bez přímých investic ukazuje tabulka 1 a obrázek 3. Z logiky modelu vyplývá, že nejvýraznější odchylka DARERu od reálného kurzu se projevila v roce 1996, kdy kulminoval deficit běžného účtu.

Zároveň je vidět jeden z problematických aspektů modelu, jímž je neschopnost rozlišovat mezi omezováním deficitu běžného účtu prostřednictvím důchodového a substitučního efektu<sup>16</sup>. V roce 1998 se DARER rychle blížil k reálnému kurzu, i když snížení deficitu proběhlo především přes recesi v ekonomice, což není dlouhodobě udržitelné řešení. Výsledky pro výpočty s CPI jsou velmi podobné výsledkům pro PPI, přičemž vzhledem k rychlejšímu růstu spotřebitelských cen se rychlost zhodnocování jeví být rychlejší a potenciální nadhodnocení větší.

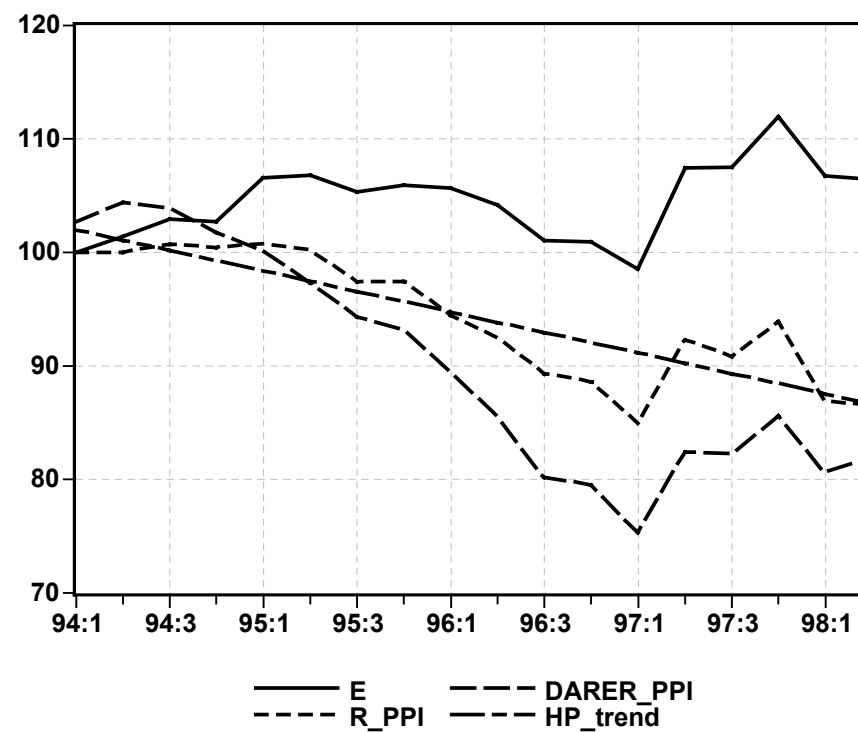
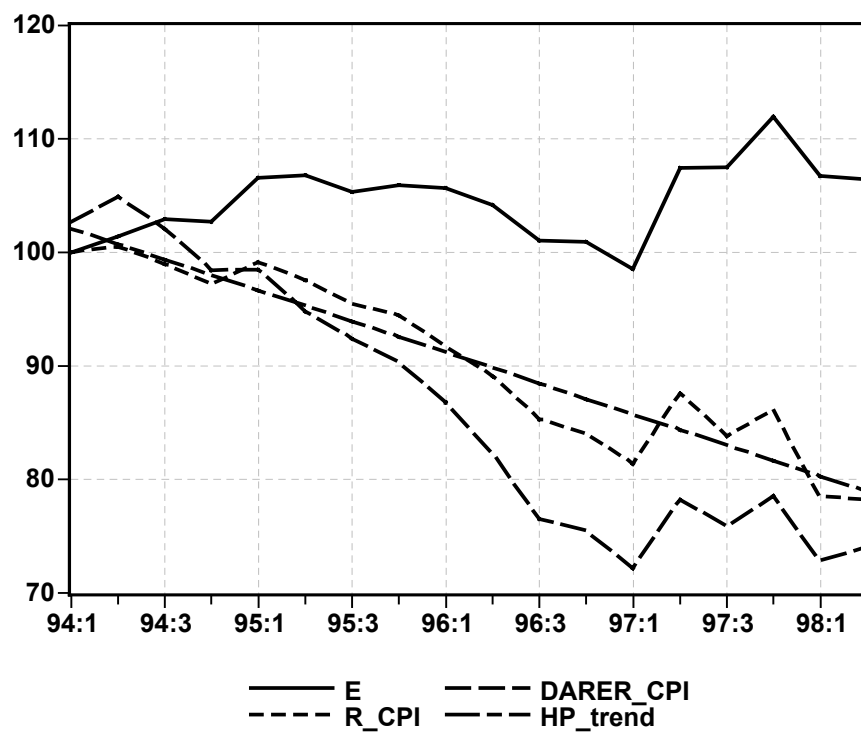
Skutečnost, že od roku 1995 začala být koruna nadhodnocena, dokumentuje tabulka 2 a obrázek 4. Zde je možno srovnat celkové a dluhové nadhodnocení. Obě nadhodnocení se pohybují víceméně shodně s výjimkou období II/96-III/97, kdy společně působily velký deficit běžného účtu a výkyvy reálného kurzu. Ve 2. čtvrtletí roku 1998 sice dluhové nadhodnocení víceméně zmizelo, neboť běžný účet se začal vyrovnávat, to však bylo nahrazeno trendovým nadhodnocením.

---

<sup>16</sup> Chybějící důchodový efekt v DARERu však svým způsobem zdůrazňuje to, že přizpůsobení by mělo spočívat spíše v substitučním efektu (expenditure switching) než v omezení domácí poptávky (expenditure reducing). V českých souvislostech se k tomuto tématu vyjadřuje např. Mandel (1998).

Obrázek 3

Vývoj nominálního a reálného kurzu CZK/DEM a DARERu



*Pramen:* Vlastní výpočty podle údajů ČNB a IMF IFS.

## Tabulka 2

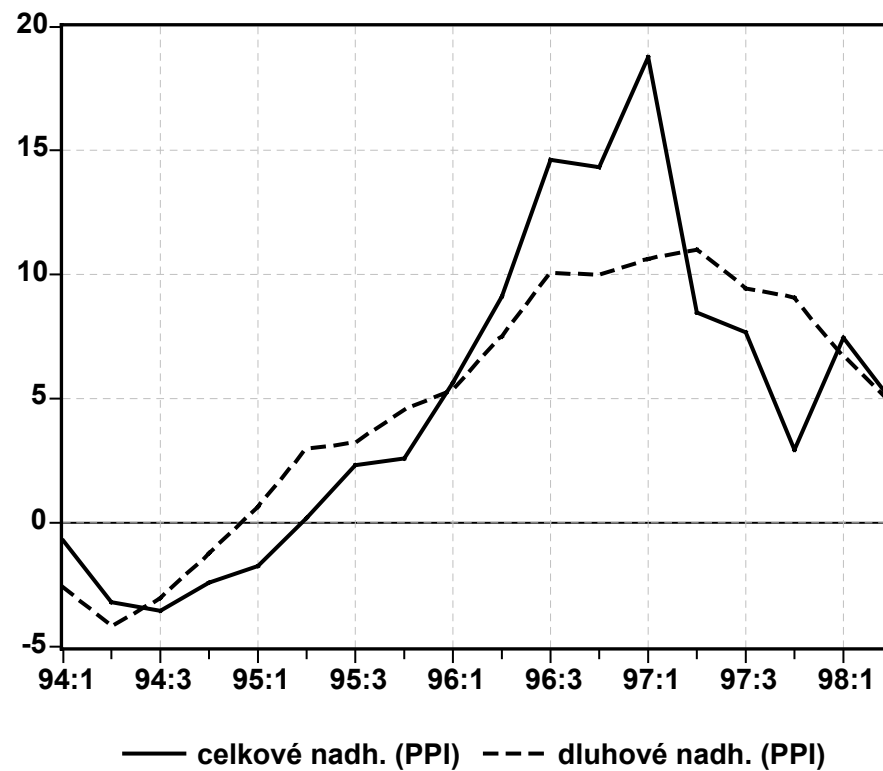
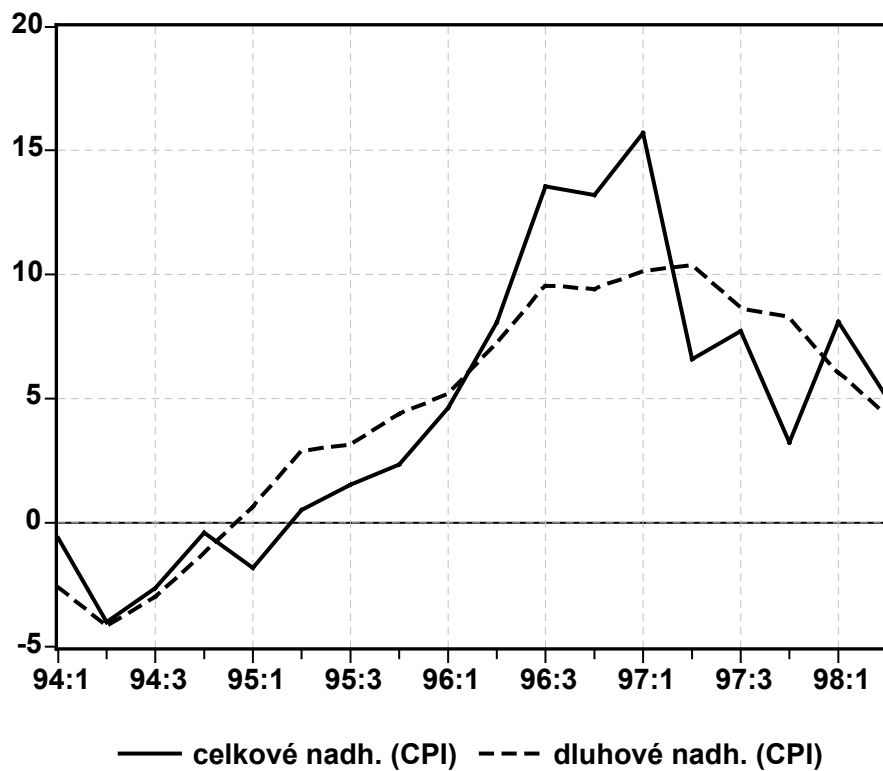
### Vývoj nadhodnocení koruny

Období	pro CPI			pro PPI		
	celkové nahodnocení	dluhové nahodnocení	trendové nahodnocení	celkové nahodnocení	dluhové nahodnocení	trendové nahodnocení
I/94	-0,64	-2,61	2,08	-0,74	-2,61	1,97
II/94	-4,01	-4,21	0,22	-3,22	-4,20	1,07
III/94	-2,65	-3,00	0,37	-3,57	-3,05	-0,56
IV/94	-0,42	-1,22	0,82	-2,43	-1,26	-1,20
I/95	-1,84	0,64	-2,44	-1,75	0,65	-2,36
II/95	0,50	2,88	-2,25	0,18	2,96	-2,62
III/95	1,53	3,15	-1,52	2,30	3,21	-0,86
IV/95	2,35	4,39	-1,88	2,56	4,54	-1,81
I/96	4,61	5,19	-0,53	5,65	5,36	0,26
II/96	8,08	7,22	0,75	9,13	7,51	1,40
III/96	13,54	9,56	3,31	14,64	10,06	3,77
IV/96	13,21	9,42	3,16	14,33	9,98	3,58
I/97	15,71	10,13	4,58	18,78	10,62	6,62
II/97	6,59	10,37	-3,11	8,48	10,99	-2,04
III/97	7,72	8,64	-0,78	7,65	9,44	-1,50
IV/97	3,22	8,26	-4,32	2,92	9,07	-5,19
I/98	8,08	6,04	1,81	7,44	6,73	0,63
II/98	5,09	4,30	0,72	4,92	4,78	0,12

*Pramen:* Vlastní výpočty podle údajů ČNB a IMF IFS.

Obrázek 4

Vývoj celkového a dluhového nadhodnocení



*Pramen:* Vlastní výpočty podle údajů ČNB a IMF IFS.

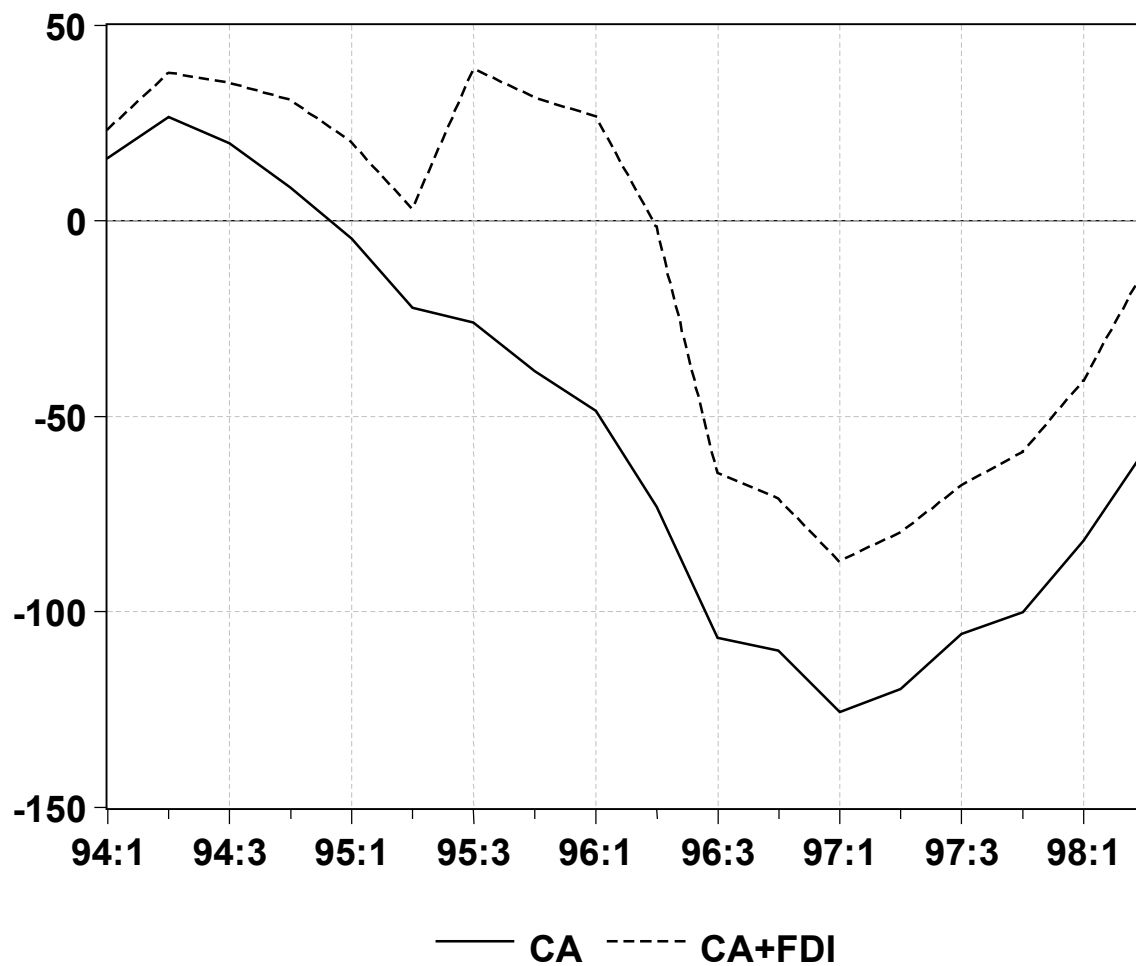
## 2.2 Empirické výsledky DARERu zohledňujícího vývoj přímých investic

Při empirické aplikaci DARERu na podmínky české ekonomiky je dále možné při jeho odhadu zohlednit vývoj přímých zahraničních investic (FDI). V této variantě DARERu očišťujeme vývoj běžného účtu platební bilance (CA) o vliv FDI, čímž dostáváme další odhady sledovaných proměnných, které nám umožní zpřesnit tvrzení o nadhodnocení (podhodnocení) koruny. Obrázek 5 nám ukazuje, jaký byl vývoj kumulovaného salda CA a salda CA upraveného o čistý příliv FDI. Při pohledu na obrázek 5 je zřejmé, že FDI mohou být jednou z podstatných determinant skutečného nadhodnocení měny. V české ekonomice byl vývoj FDI poměrně stabilní (jejich výši demonstruje vzdálenost mezi křivkou CA a CA+FDI). Jistou výjimkou byl začátek sledovaného období, kdy FDI byly poměrně malé a rovněž třetí čtvrtletí roku 1995, kdy FDI dosáhly svého maxima (více než 44 mld. CZK).

Následující empirické výpočty jsou provedeny za stejných předpokladů jako výpočty v předchozí subkapitole. Výsledky naší simulace zohledňující vývoj FDI ukazuje tabulka 3 a obrázek 6. Logickým efektem zahrnutí FDI je zmenšení rozdílu mezi DARERem a reálným kurzem, čímž se snižuje i dluhové nadhodnocení. K nadhodnocení koruny zde dochází až v polovině roku 1996 a po měnové krizi se reálný kurz vrátil v podstatě k dlouhodobé trendové úrovni.

Obrázek 5

Vývoj kumulovaných sald CA a salda CA+ FDI (v mld. CZK)



*Pramen:* Vlastní výpočty podle údajů ČNB.

Tabulka 3



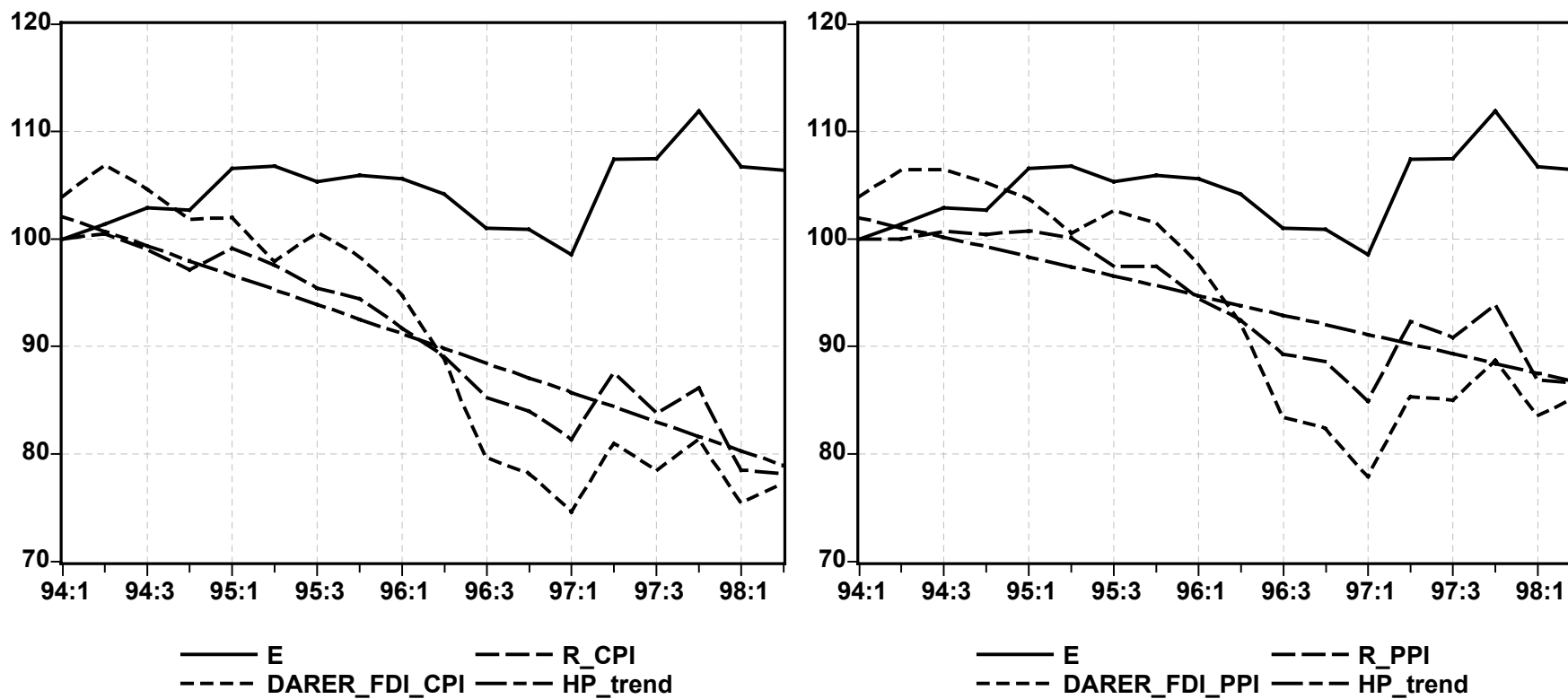
## Vývoj kurzů, cenových hladin a DARERu s FDI v období IQ/1994-IIQ/1998

Období	pro CPI						pro PPI					
	E	R	P*	P	P(E)	DARER	R	P*	P	P(E)	DARER	
I/94	100,00	100,00	100,00	100,00	96,18	103,97	100,00	100,00	100,00	96,18	103,97	
II/94	101,37	100,46	100,65	101,57	95,44	106,91	99,97	99,90	101,31	95,19	106,39	
III/94	102,92	98,95	101,31	105,37	99,66	104,62	100,68	100,20	102,42	96,87	106,46	
IV/94	102,69	97,15	101,79	107,60	102,71	101,78	100,43	101,18	103,45	98,74	105,22	
I/95	106,55	99,10	102,60	110,31	107,18	102,00	100,74	101,87	107,74	104,68	103,69	
II/95	106,75	97,54	103,23	112,98	112,49	97,96	100,11	102,26	109,04	108,57	100,54	
III/95	105,29	95,42	103,41	114,11	108,28	100,56	97,37	102,36	110,68	105,03	102,62	
IV/95	105,90	94,42	103,59	116,18	111,58	98,31	97,45	102,26	111,13	106,73	101,46	
I/96	105,61	91,68	104,31	120,16	116,27	94,74	94,44	101,57	113,59	109,91	97,59	
II/96	104,18	89,04	104,67	122,46	122,65	88,90	92,42	101,47	114,38	114,57	92,27	
III/96	101,03	85,22	104,85	124,30	133,03	79,63	89,26	101,77	115,19	123,28	83,40	
IV/96	100,92	84,00	105,03	126,17	135,64	78,14	88,53	101,96	116,22	124,95	82,35	
I/97	98,51	81,33	105,83	128,20	139,73	74,61	84,88	102,26	118,68	129,35	77,88	
II/97	107,44	87,55	106,46	130,65	141,26	80,97	92,28	102,85	119,75	129,48	85,35	
III/97	107,50	83,76	106,74	136,98	146,31	78,42	90,81	102,99	121,92	130,22	85,02	
IV/97	111,91	86,13	106,81	138,77	146,87	81,39	93,87	103,09	122,89	130,06	88,70	
I/98	106,70	78,48	106,89	145,33	151,12	75,47	86,87	102,88	126,36	131,39	83,54	
II/98	106,41	78,18	107,52	146,35	148,12	77,24	86,47	102,78	126,48	128,01	85,43	

*Pramen:* Vlastní výpočty podle údajů ČNB a IMF IFS.

Obrázek 6

Vývoj nominálního a reálného kurzu a DARERu zohledňující vývoj FDI



*Pramen:* Vlastní výpočty podle údajů ČNB a IMF IFS.

Tabulka 4 a obrázek 7 pak srovnávají celkové a dluhové nadhodnocení se zohledněním FDI. Vidíme, že v takto definovaném nadhodnocení docházelo k poměrně výrazným zvrátům. Až do roku 1996 se koruna jeví jako podhodnocená. To podporuje názory, podle nichž měly autority na prudký příliv kapitálu v letech 1994-95 reagovat nominální revalvací koruny. Pak se ovšem v důsledku přehřátí ekonomiky začalo projevovat nadhodnocení, které kulminovalo před měnovou krizí v květnu 1997. Výsledky našeho odhadu potvrzují obecně sdílenou představu (např. Lazarová, 1997 nebo Klacek, Šmídková a Čapek, 1998)<sup>17</sup>, že koruna byla na konci roku 1996 fundamentálně nadhodnocena a znehodnocení po spekulativním útoku v květnu 1997 mělo spíše stabilizující charakter. Po něm bylo i podle našich odhadů nadhodnocení eliminováno a teprve v průběhu roku 1998 se koruna stala opět mírně nadhodnocenou. Zde je ovšem značným problémem opět nedostatečné zohlednění důchodového efektu na běžný účet.

---

<sup>17</sup> Klacek, Šmídková a Čapek (1998, s. 9) považují korunu na konci roku 1996 za nadhodnocenou o 5 - 10 %.

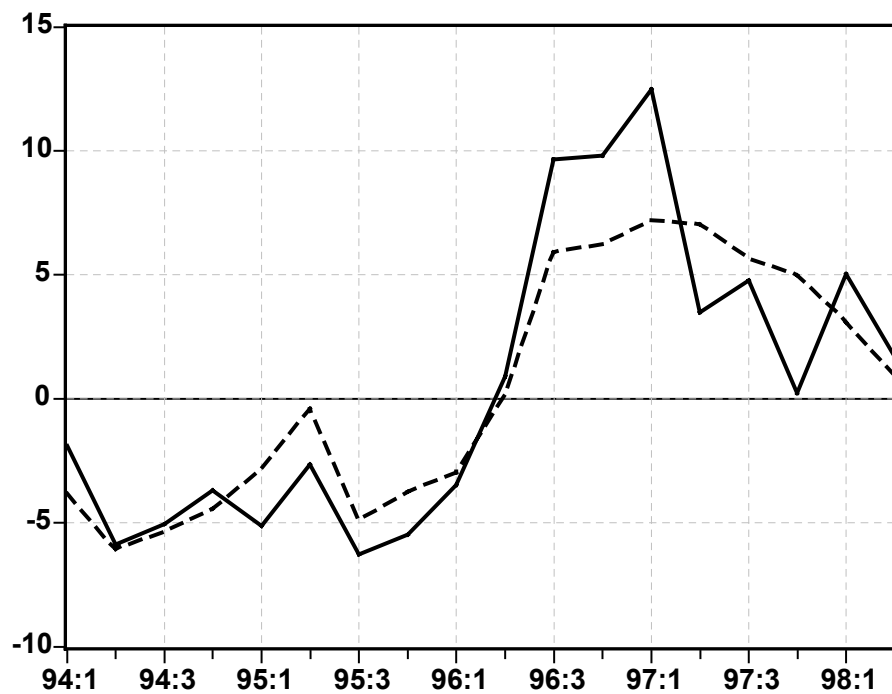
**Tabulka 4****Vývoj nadhodnocení koruny se zohledněním FDI**

Období	pro CPI			pro PPI		
	celkové nad- hodnocení	dluhové nad- hodnocení	trendové nad- hodnocení	celkové nad- hodnocení	dluhové nad- hodnocení	trendové nad- hodnocení
I/94	-1,89	-3,82	2,08	-2,00	-3,82	1,97
II/94	-5,87	-6,06	0,22	-5,09	-6,03	1,07
III/94	-5,04	-5,37	0,37	-5,96	-5,46	-0,56
IV/94	-3,68	-4,43	0,82	-5,66	-4,57	-1,20
I/95	-5,13	-2,82	-2,44	-5,09	-2,86	-2,36
II/95	-2,65	-0,42	-2,25	-3,03	-0,43	-2,62
III/95	-6,27	-4,89	-1,52	-5,76	-4,98	-0,86
IV/95	-5,48	-3,74	-1,88	-5,53	-3,86	-1,81
I/96	-3,47	-2,97	-0,53	-2,81	-3,06	0,26
II/96	0,89	0,14	0,75	1,55	0,15	1,40
III/96	9,65	5,92	3,31	10,49	6,22	3,77
IV/96	9,80	6,23	3,16	10,67	6,59	3,58
I/97	12,47	7,19	4,58	15,22	7,53	6,62
II/97	3,48	7,04	-3,11	5,09	7,45	-2,04
III/97	4,77	5,64	-0,78	4,46	6,15	-1,50
IV/97	0,23	4,98	-4,32	-0,30	5,46	-5,19
I/98	5,02	3,10	1,81	4,11	3,44	0,63
II/98	1,68	0,94	0,72	1,17	1,04	0,12

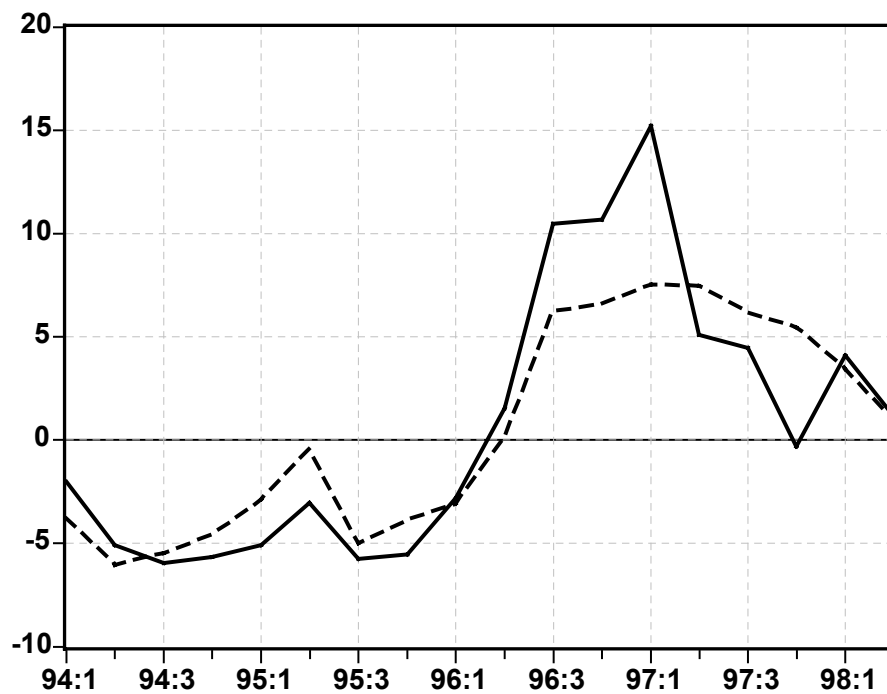
*Pramen:* Vlastní výpočty podle údajů ČNB a IMF IFS.

Obrázek 7

Vývoj celkového a dluhového nadhodnocení se zohledněním FDI



— celkové nadh. (CPI)\_FDI --- dluhové nadh. (CPI)\_FDI



— celkové nadh. (PPI)\_FDI --- dluhové nadh. (PPI)\_FDI

*Pramen:* Vlastní výpočty podle údajů ČNB a IMF IFS.

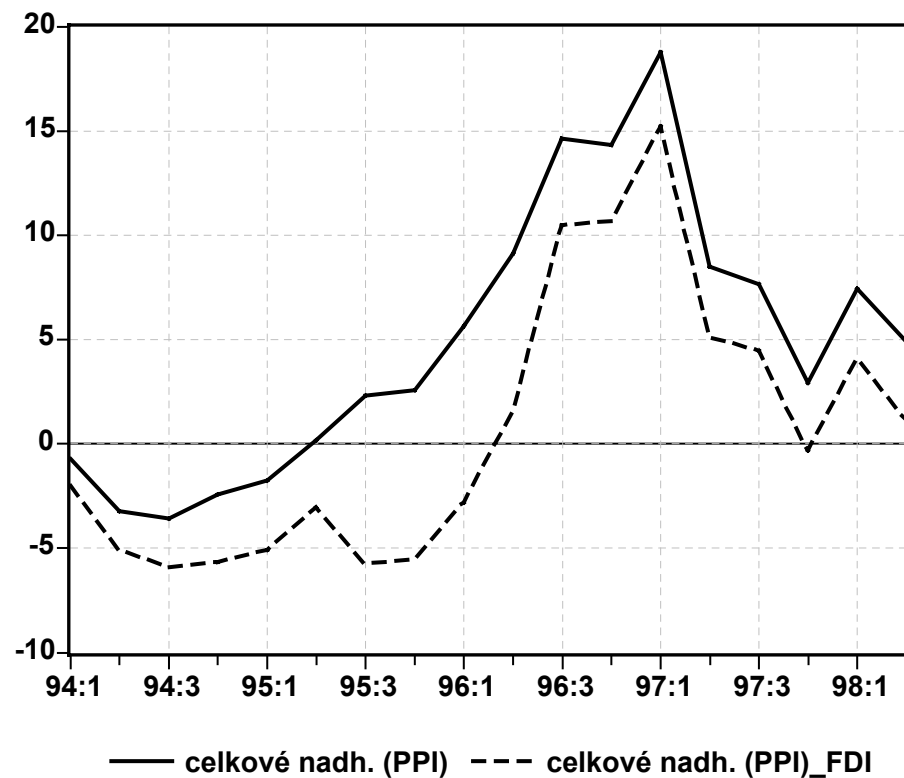
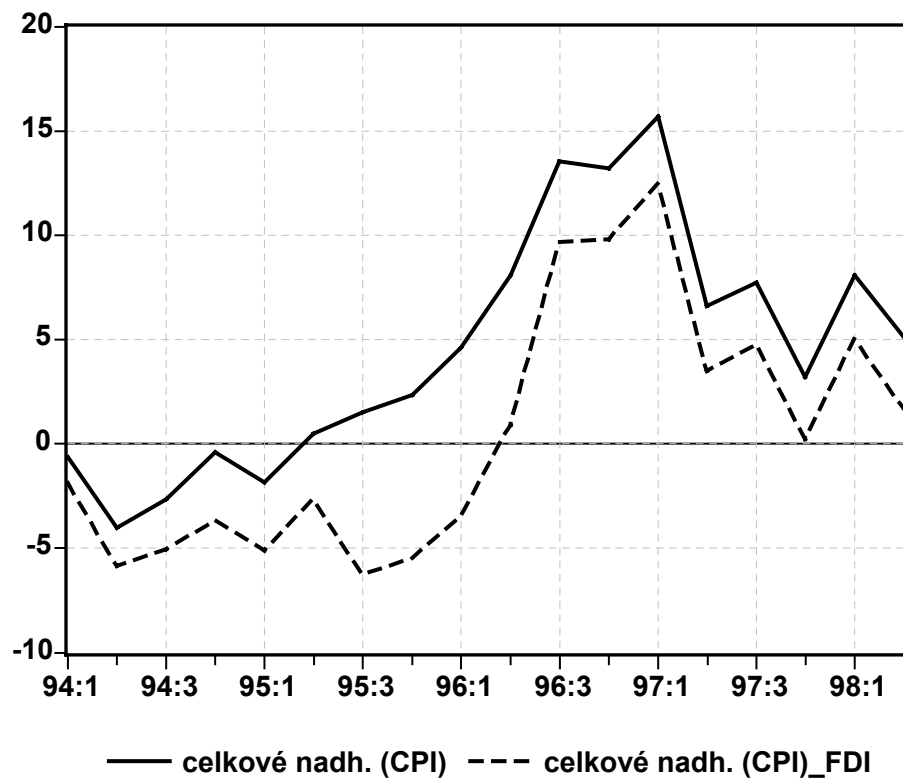
Obě varianty, tj. bez FDI a s FDI, nám vytvářejí určitý koridor pro posouzení reálného nadhodnocení. Z obrázku 8 je vidět, že pro reálný kurz měřený podle CPI i PPI je možno považovat korunu v průběhu roku 1998 za mírně nadhodnocenou v rozsahu do 5 %. Toto nadhodnocení se může projevit pozdějším zhoršováním běžného účtu s tím, jak se zastaví pokles domácí poptávky. Pokud by zůstal nominální kurz na původní úrovni, mohlo by se celkové nadhodnocení začít opět zvětšovat. Vzhledem k nepříznivé situaci reálné ekonomiky, křehkému finančnímu sektoru a silné závislosti ČR na zahraničním kapitálu může každý výkyv na rozvíjejících se trzích vyvolat spekulativní útok, který by mohl mít podobné důsledky jako útok v květnu 1997. Proto se domníváme, že do té doby, dokud se nezlepší stav v reálné ekonomice, měly by autority působit proti nadhodnocení koruny. To sice nemůže zabránit spekulativním útokům, ale může přispět k větší stabilitě reálné ekonomiky<sup>18</sup>.

---

<sup>18</sup> Jednou z možných příčin protirůstového efektu silné koruny v roce 1998 mohou být nepotvrzená očekávání firem. Po znehodnocení v roce 1997 byly firmy přesvědčovány autoritami i analytiky, že jde o permanentní změnu a že kurz si našel novou rovnovážnou úroveň. Když se pak kurz vrátil k původní úrovni, byly firmy utvrzovány v tom, že koruna je nadhodnocená a že jde proto jen o krátkodobý výkyv. Tento výkyv (pokud jde o výkyv) se však ukázal být relativně dlouhodobý.

Obrázek 8

Koridory reálného nadhodnocení



*Pramen:* Vlastní výpočty podle údajů ČNB a IMF IFS.

---

## 3 Rizika nadhodnocené měny

Řada empirických prací, která se v reakci na krizový vývoj rozvíjejících se trhů v roce 1997 snažila identifikovat hlavní faktory naznačující náchylnost ekonomiky k měnové krizi, dospívá k závěru, že nejvýznamnějším indikátorem je právě nadhodnocený reálný kurz (Goldfajn a Valdés 1997; Kaminski, Lizondo a Reinhart 1997; IMF 1998). IMF (1998, s. 89-94) např. dokumentuje, že u velkého vzorku dřívějších krizí v průměru již rok před jejich propuknutím reálné zhodnocení domácí měny oproti průměru předchozích dvou let signalizovalo možnost krize. Tento signál navíc přetrvával až do vypuknutí krize. Zhruba 24 měsíců před krizí byl reálný kurz v průměru o 7 % nad svou normální hodnotou a asi 3 měsíce před krizí začal klesat (tj. znehodnocovat se) ke své normální hodnotě. Ve druhém roce po krizi se reálný kurz nacházel v průměru 7 % pod svou průměrnou hodnotou normálního období.

Příčina toho, že reálný kurz je nejvýznamnějším indikátorem potenciálního spekulativního útoku, spočívá v tom, že reálný kurz je jako klíčová relativní cena proměnnou, která sumarizuje několik dalších fundamentálních faktorů. Goldfajn a Valdés (1997) dokumentují, že střední a velké nadhodnocení je málokdy odstraněno bez skokové devalvace. Toho jsou si vědomi i investoři, kteří zahrnují silnou korelaci mezi nadhodnocením a následnou devalvací do očekávání ohledně budoucího kurzového vývoje. Problém je ovšem v tom, že i když nadhodnocení systematicky



indikuje možnost krize, trhy jsou zcela neschopny tuto krizi a zejména její načasování předvídat.

Nebezpečím vyplývajícím z nadhodnocení měny není jen riziko spekulativního útoku, ale i negativní vliv na dlouhodobý růst ekonomiky. Ten může být způsoben tím, že nadhodnocená měna snižuje zisky firem ve zpracovatelském průmyslu, které exportují či konkurují importu, vlivem čehož pak omezují investice<sup>19</sup>. Existuje obecné přesvědčení, že nadhodnocená měna vede k nižšímu růstu, zatímco efekt podhodnocené měny je nejednoznačný. Odůvodněnost tohoto přesvědčení zkoumali např. Razin a Collins (1997). Obecně existují dva základní kanály, kterými může nesladěnost (nadhodnocení či podhodnocení) ovlivňovat růst. Za prvé by mohla ovlivňovat domácí i zahraniční investice, a tím i proces kapitálové akumulace. Za druhé ovlivňuje konkurenceschopnost sektoru obchodního zboží a tím i čistý export, jehož vývoj se významně podílí na růstu. Dalším potenciálním kanálem je pak volatilita nesladěnosti. Razin a Collins zakládají svou analýzu na jednoduchém modelu, který sestává z lineárních aproximací behaviorálních rovnic obsahujících fundamentální a šokové proměnné. Model rozlišuje reálný kurz, který je ovlivňován krátkodobými rigiditami a rovnovážný reálný kurz, který by nastal při absenci těchto rigidit. Odchylka těchto dvou kurzů funguje jako indikátor nesladěnosti. Fundamentálními determinantami reálného kurzu jsou důchod na dělníka, převis ročního růstu peněžní zásoby nad růstem reálného důchodu, směnné poměry, dlouhodobý kapitálový příliv v relaci s HDP a základní bilance jako podíl na HDP. Šokové proměnné aproximují šoky do důchodu, absorpce a peněžní zásoby.

Odhady jsou provedeny pro 93 zemí v období 1975-1992, jejichž data byla rozdělena do dvou panelů: jeden s 20 vyspělými zeměmi a 322 pozorováními, druhý pro 73 "rozvojových" ekonomik s 1190 pozorováními. První panel je pro data do dlužnické krize rozvojových zemí a druhý pro krizi a její odeznívání. Metodika odhadu odpovídá standardní průřezové regresi s tou výjimkou, že reálný kurz nevstupuje na pravou stranu rovnice ve formě volatility, ale nesladěnosti. Pravá strana zahrnuje tři typy regresorů: indikátory počátečních podmínek, ukazatele externího prostředí a ukazatele makroekonomické politiky. Výsledky odhadů uvádí tabulka 5, přičemž nejsou uvedeny koeficienty u proměnných jiných než reálný kurz. Regrese 1 ukazuje,

---

<sup>19</sup> Goldberg a Crockett (1998) upozorňují na to, že i americký zpracovatelský průmysl je stále citlivější na vývoj hodnoty dolaru.

že průměrná nesladěnost je negativně spojena s růstem. To platí i pro volatilitu nesladěnosti. Vzhledem k tomu, že výsledky jsou jen slabě signifikantní, je nutno dále studovat možnost nelinearity ve vztazích.

## Tabulka 5

### Nesladěnost reálného kurzu a růst

UKAZATEL	Regrese 1	Regrese 2
Průměrná nesladěnost (%)	-0,0213 (-1,73)	
Podhodnocení – absolutní hodnota průměrné nesladěnosti (%)		-0,0143 (-0,65)
Nadhodnocení – absolutní hodnota průměrné nesladěnosti (%)		-0,0647 (-2,56)
Směrodatná odchylka roční nesladěnosti	-0,039 (-1,34)	-0,0206 (-0,87)
Počet pozorování	152	152

*Pozn.:* Závisle proměnnou je tempo růstu GDP na osobu, čísla v závorkách jsou t- statistiky.  
*Pramen:* Razin a Collins (1997, s. 27).

Nelinearita spočívá v tom, že nesladěnost může mít odlišné růstové efekty podle toho, zda se jedná o nadhodnocení nebo podhodnocení. Regrese 2 proto oba případy řeší separátně. Zde se ukazuje, že nadhodnocení má negativní, statisticky významný a ekonomicky silný vliv na růst. Nadhodnocení reálného kurzu o 10 % je spojeno s poklesem ročního růstu o 0,6 %. Zajímavé je, že mezi podhodnocením a růstem signifikantní vztah není identifikován. Závěr studie je tedy jednoznačný - tvůrci kurzové politiky by si měli dávat pozor na možnost reálného nadhodnocení měny, neboť má silné protirůstové efekty.



---

## 4 Závěr

Cílem příspěvku bylo zkonstruovat velmi jednoduchý přístup k určení míry nadhodnocení reálného kurzu české koruny. Tento přístup je aplikovatelný pouze v zemi, která je charakterizována velmi krátkou historií a nízkou dostupností relevantních časových řad z hlediska statistického a relativně vysokou zadlužeností a permanentním problémem s externí rovnováhou z hlediska ekonomického. Základem zde prezentovaného modelu byla aplikace koncepce dluhově přizpůsobeného reálného kurzu (DARERu) na data české ekonomiky v letech 1994 - 1998. DARER může indikovat, do jaké míry je koruna potenciálně nadhodnocena v důsledku akumulace zahraničního dluhu prostřednictvím deficitů běžného účtu. Při odhadech DARERu jsme přitom počítali se dvěma hraničními variantami, v nichž je nutnost budoucího splácení dána buď celým deficitem běžného účtu nebo jen tou částí deficitu, která není kryta přímými investicemi. K odhadnutému nadhodnocení vlivem akumulace dluhu jsme pak přidali nadhodnocení reálného kurzu vzhledem k dlouhodobému rovnovážnému reálnému kurzu, který jsme aproximovali Hodrick- Prescott filtrem. Tím jsme získali celkovou představu o krátkodobém až střednědobém nadhodnocení koruny. Výsledky našich odhadů naznačují, že v průběhu roku 1996 se koruna stala nadhodnocenou a nominální znehodnocení po měnové krizi v květnu 1997 odpovídalo fundamentálnímu vývoji. Z hlediska

rovnováhy by pak bylo odůvodněné mírné nominální znehodnocování CZK i v průběhu roku 1998. Koruna se však ve druhé polovině roku 1998 spíše nominálně zhodnocovala, čímž se podle stala opět nadhodnocenou. To vytváří dva typy rizika. Prvním je zvýšená pravděpodobnost, že i relativně malý externí šok může vyvolat měnovou krizi. Druhým je pak negativní vliv na dlouhodobý růst ekonomiky. Tento závěr nicméně připomínáme s velkou dávkou opatrnosti, neboť zatím chybí přesnější představa o fundamentálním rovnovážném reálném kurzu koruny a o intertemporálních charakteristikách české ekonomiky.

---

# Literatura:

- Čapek, A.: *Reálný efektivní směnný kurz: problémy konstrukce*. Politická ekonomie, 1998, č. 5.
- Fabella, R. V.: *The Debt-Adjusted Real Exchange Rate*. Journal of International Money and Finance, 1996, č. 3, s. 475-484.
- Frait, J. - Komárek, L.: *Devalvace a makroekonomická restrikce*. Bankovníctví, 1997, č. 15, s. 24-26.
- Frait, J. - Komárek, L.: *Devizové kurzy v období po rozpadu bretton-woodského systému*. Bankovníctví (příloha), 1997, č. 18, s. 9-22.
- Frait, J. - Komárek, L.: *Je koruna skutečně nadhodnocená?* Bankovníctví, 1998, č. 17, s. 12-13.
- Frait, J. - Komárek, L.: *Modelování reálného kurzu koruny*. (Interní grantová studie), Ekonomická fakulta, VŠB-TU, Ostrava, 1998.
- Frait, J.: *Mezinárodní peněžní teorie*. Ostrava, VŠB-TU, 1996.
- Goldberg, L.-Corckett, K.: *The Dollar and U.S. Manufacturing*. Current Issues in Economics and Finance, FRB of New York, No. 12, November 1998
- Goldfajn, I.-Valdés, R.: *Are currency crises predictable*. IMF Working Paper, Washington, D.C. IMF, December 1997, no. 97/159.
- Hargreaves, C. P.: *Macroeconomic Modelling of the Long Run*. Edward Elgar, 1992.
- IMF: *Financial crises: characteristics and indicators of vulnerability (ch. IV)*. In: World

- Economic Outlook, Washington, D.C. IMF, May 1998.
- Kaminski, G.-Lizondo, S.-Reinhart, C.: *Leading indicators of currency crises*. IMF Working Paper, Washington, D.C. IMF, July 1997, no. 97/79.
- Komárek, L.: *Dlouhodobý rovnovážný měnový kurz*. Česká společnost ekonomická, 5. seminář v řadě „Ekonomická teorie a česká ekonomika“, Praha, listopad 1998.
- Klacek, J. - Šmídková, K. - Čapek, A.: *Měnová krize koruny z pohledu ekonomických teorií*. Bankovníctví, 1998, č. 2, s. 4-9.
- Kreidl, V.: *Rovnovážný měnový kurz*. Finance a úvěr, 1997, č. 10, s. 580-597.
- Lazarová, Š.: *Odhad rovnovážného měnového kurzu*. Finance a úvěr, 1997, č. 10, 598-607.
- Mandel, M.: *Měnová restrikce, její efekty a příčiny*. Bankovníctví, č. 24, 1998, ss. 7-8.
- Medalla, E.: *Impact Effects of Tariff Reform Programm*. Tariff-Commission-PIDS Joint Research Project Staff Paper, no. 86-05, 1986.
- Milesi-Ferreti, G. M.-Razin, A.: *Current account reversals and currency crises: empirical regularities*. Washington, D.C. IMF, IMF Working Paper, June 1998, no. 98/89.
- Nešvera, V.: *Reálný efektivní kurz*. Finance a úvěr, 1997, č. 4, s. 212-227.
- Razin, O.-Collins, S.: *Real exchange rate misalignments and growth*. In: Razin, A.-Sadka, E. (eds.): *International Economic Integration: Public Economics Perspectives*. Cambridge, Cambridge University Press, 1997.

## **Abstract**

### **Foreign debt, capital flows and real exchange rate in the Czech Republic**

The paper aims at enriching current discussions about the equilibrium exchange rate level for the economy with large external debt, subdued real income growth, fragile financial sector and repeated problems with current account deficit. The main idea of the paper is to apply one of the newly emerged conceptions of real exchange rate that can indicate potential overvaluation or undervaluation of the exchange rate. The conception which is called DARER (Debt Adjusted Real Exchange Rate) takes into account the effects of current account deficits and of foreign debt on the equilibrium price level and thus real exchange rate. The importance of this particular conception is given by the fact many of the transitional countries finance their long-term deficits on current account by capital inflows, which sometimes contributes to the exchange rate misalignments. We introduce two version of DARER - one, which include effect of foreign direct investment and one which does not. These versions give us potencional band of real overvaluation of the Czech currency. We then combine the overvaluation caused by rising debt with overvaluation of the current real exchange rate with respect to long run trend proxied by Hodrick-Prescott filter. The measure of overall overvaluation can send warning signals indicating that the current level of the real exchange rate can be no longer sustained and the economy might be exposed to danger of a currency crisis.