

Vydává Ministerstvo financí České republiky ve spolupráci s Českou národní bankou ve vydavatelství *Economia, a. s., Praha*

© Ministerstvo financí ČR

Adresa redakce: Vinohradská 49  
120 74 Praha 2

Tel.: (02) 253 018 nebo: (02) 215 93 614

Fax: (02) 253 728

Šéfredaktor: Ing. Ivan Kočárník, CSc.

Publishers: Ministry of Finance of the Czech Republic in Cooperation with Czech National Bank in Publishing House *Economia, Prague*

© Ministry of Finance of the Czech Republic

Editor's Office: Vinohradská 49

120 74 Prague 2

Czech Republic

Editor in Chief: Ivan Kočárník

## OBSAH

Aleš BARABAS: Kapitálový trh v ČR — kde jsme a kam směřujeme? . . . . . 657

Pavel ŠTALMACH: Burzovníctví — rozvojové tendence . . . . . 662

Josef JÍLEK: Durace a konvexita dluhopisů . . . . . 672

Jaroslav BRADA: Výpočet likvidity aktiva obchodovaného v periodické aukci BCPP (1. část) . . . . . 685

Vladimír KREIDL: Analýza české importní a exportní poptávky . . . . . 695

## Recenze

Aleš BULÍŘ: Mezinárodní kapitálové trhy (ed.: D. Folkerts-Landau—Takatoshi Ito) . . . . . 709

## Survey

Milena HORČICOVÁ: Short Overview of the Czech Capital Market's Development . . . . . 712

Uprostřed čísla

Celoroční rejstřík časopisu

## CONTENTS

Aleš BARABAS: Capital Markets in the Czech Republic: Where Are We and Where Are We Going? . . . . . 657

Pavel ŠTALMACH: Stock Exchange-Development Principles . . . . . 662

Josef JÍLEK: Bond Duration and Convexity . . . . . 672

Jaroslav BRADA: Measure of Liquidity on the Prague Stock Exchange (1st Part) . . . . . 685

Vladimír KREIDL: Analysis of Czech Export and Import Demand . . . . . 695

## Book-Review

Aleš BULÍŘ: International Capital Markets (Eds.: D. Folkerts-Landau—Takatoshi Ito) . . . . . 709

## Survey

Milena HORČICOVÁ: Short Overview of the Czech Capital Market's Development . . . . . 712

In the middle of this issue:

Journal Year Index for 1995

Redakční rada: Dr. Ivan Angelis, CSc., Doc. Ing. Aleš Bulíř, MSc., CSc., Ing. Petr Dvořák, Ing. Miroslav Hrnčíř, DrSc., Doc. Ing. Kamil Janáček, CSc., Ing. Miroslav Kerouš, Ing. Ivan Kočárník, CSc., Ing. Václav Kupka, CSc., Ing. Tomáš Ježek, CSc., Ing. Jiří Pospíšil, CSc., Vladimír Rudlovčák, CSc., Ing. Pavel Štěpánek, CSc., Prof. Jan Švejnar, Ph.D., Doc. Dr. František Vencovský, Ing. Jan Vít, Prof. Ing. Karol Vlachynský, CSc.

# Analýza české importní a exportní poptávky\*

Vladimír KREIDL\*\*

Jednou ze základních charakteristik české ekonomické reformy po roce 1989 byla liberalizace zahraničního obchodu, která byla jak z hlediska historického, tak ve srovnání s ostatními zeměmi bývalého socialistického bloku velmi rozsáhlá. Této liberalizaci předcházela výrazná devalvace koruny (o 100 %), která našim podnikům umožnila přežít náraz zahraniční konkurence. Tento transformační „polštář“ je však postupně „vypouštěn“ v důsledku neustálého zpevňování reálného efektivního měnového kurzu. To je pak důsledkem toho, že se daří držet po nebývale dlouhé období stabilní nominální kurz koruny vůči hlavním partnerským obchodním měnám, a toho, že domácí inflace trvale výrazně převyšuje inflaci zahraniční. S tímto problémem se musí vyrovnávat nejen čeští exportéři, ale i výrobci těch skupin produktů, které jsou k nám v rostoucí míře dováženy.

Důležitost vývoje exportu a importu pro makroekonomický vývoj České republiky je zřejmá. Na jedné straně hledí mnozí na vývoj exportu jako na hlavní určující faktor hospodářského růstu, na druhé straně je jasné, že případný explozivní růst dovozů by vedl k velkému tlaku na stabilitu nominálního kurzu koruny a ohrožoval by tak tuto nominální cenovou kotvu, která byla vytvořena jako základní pevný bod jinak turbulentního cenového vývoje. Devalvace by mohla následně vést ke zvýšení inflace, dalšímu tlaku na delvacii, a tak k rozpoutání spirály inflace — devalvace — inflace.

Cílem této práce je pokusit se o naznačení přístupu k analýze exportní a importní poptávky. Budou zde hledány různé proměnné, které mohou vývoj těchto dvou veličin vysvětlit. Dále pak bude tato metoda uplatněna na data o českém exportu a importu (zatím bez Slovenska) v letech 1990—1995. Zejména bude zkoumána závislost poptávek na změnách vývozních a dovozních cen, z čehož následně budou vyplývat odhady cenových elasticit.

Tento výzkum by pak v souhrnu měl napomoci k predikci vývoje exportu a importu do budoucna v podmínkách pozitivního domácího inflačního diferenciálu, k predikci dopadu změny kurzu měny a k zodpovězení otázky, zda v období nastávajícího vyššího domácího ekonomického růstu hrozí prudký růst importů, a tedy prudké zhoršování salda obchodní bilance v následujících letech.

\* Metodologie, na níž je tato stať založena, byla použita ve studii zpracované v roce 1995 pro Centrum vnějších ekonomických vztahů při MPO.

\*\* Vladimír Kreidl, Patria Finance, a. s., Praha

Redakce příspěvek obdržela 20. 9. 1995.

Nakonec ještě varování: Ekonometrická analýza pro případ České republiky byla prováděna s daty, o jejichž naprosté přesnosti lze pochybovat. Navíc byl výzkumu podroben jen krátký časový úsek. Proto tato oblast volá v budoucnu po dalším výzkumu s větším objemem dat.<sup>1</sup>

## 1. Obecné problémy statistické analýzy poptávky

Poptávková křivka bývá zobrazována v rovině s cenami na ose svislé a objemem na ose vodorovné jako klesající funkce. Problém však spočívá v tom, že žádnou takovou křivku nemůžeme přímo pozorovat. K dispozici máme jen body s dvěma souřadnicemi (cena — množství) tak, jak byly v realitě pozorovány. Jednoduchá myšlenka, že požadovanou poptávkovou křivku získáme proložením pozorovaných bodů nějakou křivkou (například pomocí metody nejmenších čtverců), však nemusí být nutně správná. Každý pozorovaný bod je totiž výsledkem současného působení nejen poptávky, ale také nabídky. Takto získaná křivka by pak mohla být nejen pouze jakousi zkreslenou křivkou odrážející zčásti nabídkovou a zčásti poptávkovou křivku, ale dokonce by mohla reprezentovat spíše křivku nabídkovou. Za určitých speciálních podmínek však lze tento problém identifikace poptávkové funkce v ekonomickém modelu nabídky a poptávky vyřešit.

Ideálním případem je, když je kolísání poptávky výrazně menší než kolísání nabídky. Potom systém bodů v rovině poměrně dobře vystihuje poptávkovou funkci. Proto byl Schultz [1938] blízko pravdivé křivce, když odhadoval poptávku po zemědělských výrobcích. Nabídka byla totiž zjevně mnohem variabilnější, neboť podléhala velkému vlivu náhodného kolísání (například počasí — teplota, srážky atd.). Naproti tomu poptávka po zemědělských produktech má tendenci být velmi stabilní (ani důchod ji příliš neovlivňuje). Schultz [1938] odhadoval poptávkové, a ne nabídkové rovnice. Poptávku pomohl identifikovat omezený rozsah jejího kolísání.

Při analýze poptávky nesmíme zapomenout, že poptávka je definována za podmíněk *ceteris paribus*, tj. pro případ konstantních preferencí, konstantních důchodů, konstantních cen substitutů a podobně. Na rozptýlenost bodů okolo (teoretické) poptávkové křivky lze pak pohlížet tak, že je způsobena náhodným kolísáním poptávky, např. v důsledku (náhodných) změn dalších faktorů, které jsme nevzali v úvahu. Proto i zařazení dalších proměnných do modelu může vést k lepší identifikaci poptávkové křivky v našem modelu.

### 1.1 Poptávka po importech a jejich nabídka

Zjednodušeně lze říci, že země dováží to zboží, které může v zahraničí nakoupit levněji než od domácích výrobců. Poptávku po importech tak lze získat horizontálním odečtením domácí poptávky a domácí nabídky (neboli pro každou pevně danou hodnotu ceny (v domácí měně) se poptávané množství (import) rovná rozdílu množství poptávaného a množství nabízeného domácími

<sup>1</sup> Za velmi cenné rady autor děkuje Janu Viškovi z FSV UK, Alojzu Neustadtovi a jeho kolegům z Centra vnějších ekonomických vztahů a zejména Zdeňku Tůmovi ze společnosti Patria Finance, za poskytnutí materiálů pak Martinu Mandelovi z VŠE. Odpovědnost za případné chyby a nedostatky je ovšem samozřejmě výlučně autorova vlastní.

výrobci]. Pohyb této poptávky tak budou ovlivňovat jak faktory na straně domácí poptávky, tak faktory na straně domácí nabídky.

*Na straně poptávky patří mezi nejvýznamnější vlivy domácí inflace a domácí důchod (HDP). Zvýšení domácích cen vede k proporcionálnímu posunu nahoru křivky poptávkové (ceny měřeny v domácí měně) i křivky nabídkové (zvýšení nákladů). Celkovým efektem je pak zvýšení poptávky po importech v Kč (tj. při stejných cenách větší objem). Poptávka po importech se neposune, pokud dojde ke stejnému posunu dovozních i domácích cen. Neboli jinak řečeno: poptávka závisí zřejmě na poměru domácích a dovozních cen (ten se v případě stejné změny obou skupin cen nezmění). Poptávka po importech tedy bude odhadována ve tvaru:*

$$IMP = f(P_{dom}/P_{importni}, HDP)$$

kde  $P_{dom}$  je index domácí cenové hladiny,  $P_{importni}$  je index domácích importních cen (v korunách) a  $HDP$  je hrubý domácí produkt.

Zvýšení domácího důchodu vyvolá dva hlavní efekty: zvýšení spotřebitelských výdajů na spotřební předměty vyrobené v zahraničí a zvýšení dovozů výrobních vstupů používaných při výrobě vyššího HDP. Chceme-li tedy lépe identifikovat importní poptávku, musíme zařadit regresor sledující domácí produkt. To nám také umožní odhadnout důchodovou elasticitu poptávky.

O nabídce importů lze předpokládat, že je pro malé země vysoce elastická a že se dokonale přizpůsobuje poptávce po importech v domácí zemi. Nabídka bude určována zahraniční cenovou hladinou a úrovní kurzu koruny k zahraničním měnám. Graficky vyjádřeno se jedná o vodorovnou přímku na úrovni domácích importních cen (v korunách).

Nabídku lze popsat následující funkcí:

$$P_{Kč} = P_{USD} \cdot ER$$

kde  $P_{Kč}$  jsou ceny našich importů v Kč,  $P_{USD}$  jsou zahraniční ceny importů a  $ER$  je měnový kurz ve tvaru Kč/USD. Pro naši analýzu by bylo ideální, kdyby byla tato funkce velmi nestabilní. Naštěstí ve sledovaném období došlo k výrazné devalvaci kurzu. Přesto je na místě přistupovat k výsledkům následující analýzy opatrně.

## 1.2 Poptávka po exportech a jejich nabídka

Pro exportní poptávku a nabídku platí obdobné principy jako pro importní. Poptávka po našich exportech je tedy rozdílem zahraniční poptávky a zahraniční nabídky. Budou ji ovlivňovat faktory stojící na straně zahraniční poptávky i faktory stojící na straně zahraniční nabídky. Poptávka v zahraničí bude záviset na zahraničním důchodu a na zahraniční cenové hladině, zahraniční nabídka pak zejména na zahraniční cenové hladině (opět platí, že zvýší-li se stejně naše exportní ceny i ceny zahraniční, pak se pro naše exportéry při stabilním kurzu poptávkové poměry nezmění). Při přepočtu exportní poptávky v českých korunách pak je třeba vzít v úvahu ještě změny kurzu. Po očištění o výše zmíněné vlivy bychom mohli (opět při zachování výše zmíněné obezřetnosti) předpokládat, že poptávková funkce po našem exportu bude relativně stabilní. Lze ji tedy odhadovat v následujícím tvaru:

$$EXP = f(P_{zahr} \cdot ER/P_{exportu}, HDP_{zahr})$$

kde platí obdobné značení jako výše —  $EXP$  je objem našeho exportu kromě Slovenska (ve stálých cenách),  $P_{zahr}$  je index zahraničních cen (v zahraničních měnách),  $ER$  je měnový kurz a  $P_{exportu}$  je index českých exportních cen (v Kč).

Pro malou zemi (v tom smyslu, jak jej používá teorie mezinárodního obchodu) bude zřejmě platit, že její exportéři budou na většině trhů příjemci cen, neboli že cenová elasticita poptávky po exportu bude značná. Extrémní případ dokonalé elasticity poptávky po exportu by se projevil tím, že cenový poměr exportních a zahraničních cen (obojí v zahraničních měnách) by měl tendenci přetrvávat na konstantní úrovni.

Českou nabídku exportů obdobně ovlivňují domácí ceny (možná také domácí HDP; tento efekt se však obvykle zanedbává). V české ekonomice navíc v daném období probíhaly *systémové změny*, které měly dopad na chování podniků (zejména privatizace a zlepšení výkonu vlastnických práv mohly vést v druhé polovině sledovaného období k nárůstu exportní aktivity českých podniků). Navíc nesmíme zapomenout, že došlo k rozpadu federace a následnému prudkému poklesu českého exportu na Slovensko (z důvodů devalvace slovenské koruny, dovozní přírážky a administrativních omezení). Náš výzkum, který sleduje mimoslovenské veličiny, to mohlo ovlivnit, neboť pokles exportu na Slovensko uvolnil kapacity našich výrobců a zvýšil exportní nabídku pro ostatní země. (Obdobná argumentace platí i pro rozpad RVHP.) Souhrnně lze tedy říci, že faktory ovlivňující naši exportní nabídku byly ve sledovaném období značně variabilní, což by mohlo identifikaci poptávky po našich exportech usnadnit.

## 2. Analýza českého importu v letech 1990–94

### 2.1 Rozbor časové řady importů

Největším problémem celé analýzy bylo shromáždění potřebných dat. Vzhledem k rozdělení federace bylo nutné počítat pouze importy ze zahraničí kromě Slovenska. Pro jednotlivé měsíce let 1991 až 1994 byly v běžných cenách publikovány údaje o českém neslovenském importu (i exportu). Pro rok 1990 byly pro Českou republiku k dispozici pouze celoroční údaje. Čtvrtletní data existují jen pro ČSFR. Tyto čtvrtletní údaje jsem upravil vynásobením celoročního podílu exportu ČR a exportu ČSFR, čímž jsem získal aproximaci čtvrtletních exportů ČR. Dále bylo třeba zjistit údaje o cenách importu v daném období. Údaje pro Českou republiku existují až od roku 1993, pro starší období jsem použil indexů publikovaných FSÚ pro celé Československo. Za základ (index = 1) bylo zvoleno čtvrté čtvrtletí roku 1989. Pomocí této řady cen jsem vydělením importů v běžných cenách indexy získal řadu importů ve stálých cenách.

Daná časová řada bude vysvětlována pomocí výše zmíněných proměnných: poměrem domácích a importních cen a HDP. Jak je navíc zřejmé z grafu č. 1, obsahuje import značnou sezonní složku (mezi jednotlivými čtvrtletími daného roku roste). Proto do modelu byly zařazeny také sezonní proměnné  $Q_2$ ,  $Q_3$  a  $Q_4$ , které v odpovídajícím čtvrtletí nabývají hodnoty 1 a jinak hodnoty 0 (např.  $Q_2 = 1$  ve druhém čtvrtletí všech let a v ostatních čtvrtletích je  $Q_2 = 0$ ). Model tedy vypadá následovně:

$$IMP_t = \alpha + \beta_1 \cdot (P_{dom}/P_{importni})_t + \beta_2 \cdot HDP_t + \beta_3 \cdot Q_{2t} + \beta_4 \cdot Q_{3t} + \beta_5 \cdot Q_{4t} + u_t$$

kde  $IMP_t$  je import (ve stálých cenách) v čase  $t$ ,  $\alpha$ ,  $\beta_i$  odhadované regresní koeficienty,  $P_{dom}$  index domácí cenové hladiny,  $P_{importni}$  index importních cen,  $HDP_t$  domácí produkt v čase  $t$ ,  $Q_{it}$  výše definované hodnoty sezonních zástup-

ných (dummy) proměnných v čase  $t$  a  $u_t$  náhodná odchyłka. Za domácí cenový index jsem dosadil index spotřebitelských cen vždy v druhém měsíci daného čtvrtletí. Po předběžném zpracování a vyhodnocení dat jsem dodal ještě dummy proměnné pro čtvrté čtvrtletí 1992<sup>2</sup> a vyřadil jsem proměnnou  $Q_3$ , která se jevila statisticky velmi nevýznamnou.

Odhadnutá dovozní funkce má následující tvar (v závorkách jsou uvedeny  $t$ -statistiky):

$$IMP_t = -60,22 + 52,08 \cdot (P_{dom}/P_{importni})_t + 0,36 \cdot HDP_t + 3,77 \cdot Q_{2t} + 10,23 \cdot Q_{4t} + 16,63 \cdot Q_{4/92}$$

$$\begin{matrix} (-6,05) & (12,74) & (4,76) & (2,16) & (5,10) & (4,28) \end{matrix}$$

$$\text{upravené } R^2 = 0,915$$

$$\text{Durbinova-Watsonova stat.} = 1,509$$

Model dokázal vysvětlit přes 90 % rozptylu importu, proměnné jsou statisticky významné na 5% hladině významnosti. Lze tedy tvrdit, že importní poptávka je citlivá na změnu domácí cenové hladiny a importních cen (v prvním případě je reakce importu pozitivní, ve druhém negativní), že reaguje (pozitivně) na růst HDP a že má výrazně sezonní charakter (zejména patrné je zvýšení dovozů ve čtvrtém čtvrtletí, které nemá vztah k žádné z výše zmíněných veličin<sup>3</sup>).

Zvýšení domácí cenové hladiny o 10 % při zachování konstantních importních cen mohlo například v letošním prvním čtvrtletí, kdy  $P_{dom}/P_{importni} = 1,41$ , způsobit zvýšení importu kromě Slovenska, ve stálých cenách čtvrtého čtvrtletí roku 1989), o  $0,1 \cdot 1,41 \cdot 52$ , tj. o 7,3 mld. Kč, tj. asi o 13,3 %. Zvýšení čtvrtletního HDP o 1 % vedlo v minulosti k růstu importu o 0,4 mld. Kč v daném čtvrtletí (1 %). V průběhu jednotlivého roku platí, že je-li objem importu v prvním čtvrtletí roven 100, pak v následujících čtvrtletích bude (*ceteris paribus*) 103,2, 100 a 111,4. To znamená nárůst ve druhém, a zejména ve čtvrtém čtvrtletí.

Naše rovnice vykazuje velmi slušné výsledky pro popis chování importu v minulosti — viz graf č. 1 (slabší čarou je vyznačena skutečná řada importů a silnější čarou řada získaná naším jednoduchým modelem)<sup>4</sup>.

Pomocí naší rovnice je také možné odhadnout vývoj českého importu do budoucna. Vzhledem k velikosti naší země lze předpokládat, že importní nabídka je vysoce elastická a závisí jen na zahraničních cenách a našem měnovém kurzu (obě veličiny lze odhadnout i do budoucna).

Pokud by v roce 1995 vzrostl český HDP o 4 %, byla-li by inflace 10 % a pokud by rostly dovozní ceny (při stabilním kurzu) o 0,6 % čtvrtletně (jako tomu bylo v posledním roce), pak lze odhadnout, že import (kromě Slovenska) by v roce 1995 rostl ve stálých cenách o 26—27 % a v běžných cenách o 28—29 %.

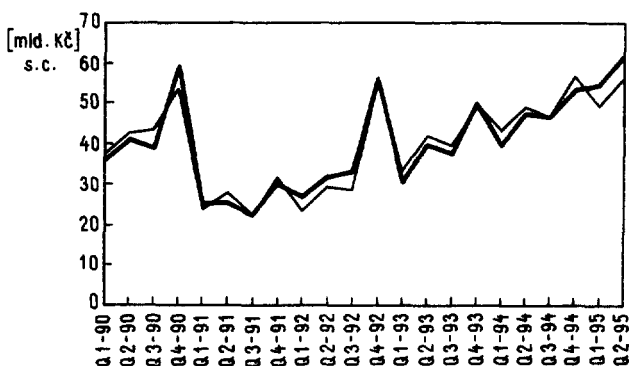
V případě, že by přírůstek HDP byl větší, porostou rychleji i dovozy (v běž-

<sup>2</sup> Vychýlenost čtvrtého čtvrtletí roku 1992 má svůj reálný důvod v ekonomice — očekávání rozpadu ČSFR a nejistota ohledně budoucího měnového a kurzového vývoje vedly k extrémně vysokým dovozům v tomto období.

<sup>3</sup> Pohled na graf č. 1 může navodit myšlenku o existenci časového trendu, který sám o sobě vede k růstu importu nevysvětlenému ostatními proměnnými. Pro vyhodnocení relevance této myšlenky jsem do modelu navíc zařadil časový trend.  $F$ hodnota koeficientu této proměnné však byla příliš vysoká: 0,15 (jedostranná), čili tuto proměnnou musíme považovat za statisticky nevýznamnou, a proto nebyla do modelu zařazena.

<sup>4</sup> Vysvětlující proměnné nejsou vzájemně stochasticky závislé. Korelační matice ukázala, že jednotlivé vysvětlující proměnné jsou korelovány jen nepatrně.

GRAF č. 1 Import skutečný (silnější čára) a odhadnutý (slabší čára).



pramen: ČSÚ vlastní výpočty

ných i stálých cenách). Pokud porostou rychleji domácí ceny, pak se zvýší dynamika dovozu v běžných cenách<sup>5</sup>.

## 2.2 Odhad elasticit českého importu

Výše prováděné úvahy nás přivádějí k výpočtu elasticit české importní poptávky — tedy elasticity cenové a elasticity důchodové. Model byl odhadován v lineárním tvaru. Podél lineární poptávkové křivky ovšem není cenová elasticita konstantní (závisí na poloze bodu na křivce). Proto je třeba získaný regresní koeficient nějakým způsobem upravit. Elasticita je definována jako:

$$El = (dIMP/dP) \cdot (P/IMP)$$

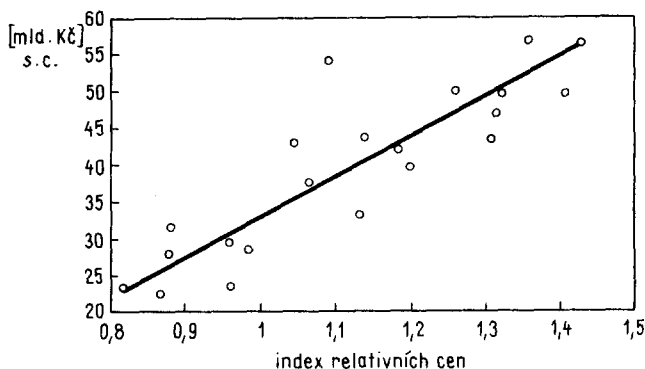
kde  $P$  je  $P_{dom}/P_{importní}$ . První člen lze získat z regresní rovnice:

$$dIMP = \beta_1 \cdot dP, \text{ tj. } dIMP/dP = \beta_1$$

Za druhý člen  $(P/IMP)$  byly dosazeny průměrné hodnoty  $IMP$  a  $P$  za celé sledované období tedy 37,7 a 1,09. Celkově pak *cenová elasticita vychází 1,5*. Vzhledem k velké přibližnosti celého výzkumu je dobré brát tyto hodnoty pouze jako hrubý odhad a uvažovat spíše o širším intervalu. Dosadíme-li za hodnoty regresního koeficientu  $\beta_1$  vypočtené 95% intervaly, pak získáme tato čísla: 1,3—1,8. To znamená, že cenová elasticita by se mohla pohybovat v rozmezí od 1,3 do 1,8. (Mandel [1994] počítal s konstantním  $\beta_1$  a s intervalem podílu  $P/IMP$ . Takto bychom dostali hodnoty od 0,8 do 2,4.) Viz graf č. 2.

<sup>5</sup> Došlo-li by k revaluaci koruny o 10 %, která by se plně promítla do poklesu korunových dovozních cen o 10 %, došlo by ke změně indexu  $P_{dom}/P_{importní}$  ze současných cca 1,44 na  $1,44/0,9 = 1,6$  (deseti-procentní pokles dovozních cen), což by se odrazilo v růstu ročního importu (pokud by platily i nadále vztahy z minula) o cca 34 mld. Kč (=  $4 \cdot 52,8 \cdot (1,6 - 1,44)$ ) ve stálých cenách, tj. asi o 16 %. Vzhledem k poklesu dovozních cen by však růst v běžných cenách byl podstatně menší. Navíc by pravděpodobně došlo sekundárně k poklesu domácí inflace, která by dopad změny kurzu v průběhu následného období podstatně snížila. (Obdobné úvahy platí i pro účinnost devalvace.)

GRAF č. 2 Importy a jejich ceny



Důchodová elasticita v lineárně odhadované rovnici také není konstantní. Vypočítá se podle následujícího vzorce:

$$El = (dIMP/dHDP) \cdot (HDP/IMP)$$

První závorka je koeficientem  $\beta_2$  z regresní rovnice. Do druhé závorky byly opět dosazeny průměrné hodnoty od počátku sledovaného období.  $\beta_2$  jsme odhadli na 0,36. Průměrné hodnoty  $HDP$  a  $IMP$  jsou 108,1 a 37,7. Takto získáme odhad důchodové elasticity ve výši 1,0. Vezmeme-li v úvahu 95% interval spolehlivosti pro koeficient  $\beta_2$  (0,2–0,5), dostaneme elasticitu v rozmezí 0,6 až 1,4. Zvýšení  $HDP$  o 10 % vedlo v minulosti k nárůstu importu o zhruba 10 %.

### 3. Analýza českého exportu v letech 1990–94

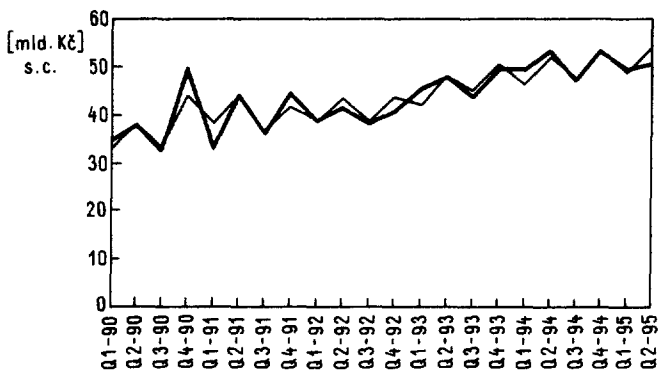
#### 3.1 Rozbor časové řady exportů

Obdobně jako pro importy jsou k dispozici měsíční údaje o exportech České republiky kromě Slovenské republiky od roku 1991. Pro výpočet čtvrtletních dat roku 1990 jsem použil čtvrtletní data celé ČSFR a podíl exportů ČR a ČSFR za celý rok, kterým jsem čtvrtletní data ČSFR vynásobil. Indexy vývozních cen pro ČR existují od roku 1993. Pro dřívější roky jsem použil data za celé Československo (předpokládám, že oba indexy by se pohybovaly zhruba stejně, minimálně proto, že podíl České republiky na exportech federace byl výrazně nadpoloviční). Za základ indexu jsem zvolil čtvrté čtvrtletí roku 1989. (Tento základ jsem zvolil tak, abych do období zahrnul devaluaci, která změnila kurz a mohla tak ovlivnit vývoj českého exportu, a přitom abych výzkum příliš nezatížil období, kdy se hospodářství nacházelo ještě zcela ve starých podmínkách.) Hodnoty exportu v běžných cenách jsem takto získaným indexem vydělil, čímž jsem získal hodnoty ve stálých cenách čtvrtého čtvrtletí roku 1989.

V grafu exportu není vidět žádný výrazný trend a hodnoty exportu mají malý rozptyl. To pro spolehlivost naší analýzy není dobré znamení. Jedinou výraznější tendencí se zdá být zjevně rostoucí trend od prvního čtvrtletí roku 1993 až do konce období. Bezprostředně po devaluaci k žádné významné změně nedošlo. (To samozřejmě neznamená, že neměla vliv — stále ještě existuje možnost, že se souběžně vyskytla ještě jiná relevantní událost, která působila opačným směrem.) Lze ovšem pozorovat, že vždy druhé a čtvrté čtvrtletí mají vyšší hodnoty než čtvrtletí první a třetí.



GRAF č. 3 Export skutečný (silnější čára) a odhadnutý (slabší čára)



pramen: ČSÚ  
vlastní výpočty

Začneme modelem v následujícím tvaru:

$$EXP_t = a + \beta_1 \cdot (P_{zahr,t} \cdot ER_t / P_{exp,t}) + \beta_2 \cdot Q24 + \beta_3 \cdot EXP_{t-1} + u_t$$

kde  $EXP_t$  je hodnota exportu ve stálých cenách v daném období,  $P_{zahr,t}$  index zahraniční cenové hladiny,  $ER_t$  je měnový kurz v daném období,  $P_{exp,t}$  index našich exportních cen,  $Q24$  pomocná proměnná, která nabývá hodnoty 1 pro druhé a čtvrté čtvrtletí, jinak je rovna nule,  $EXP_{t-1}$  je hodnota exportu zpožděná o jedno čtvrtletí a  $u_t$  je náhodná odchylka. Zařazení zpožděné závislé proměnné by mělo umožnit odhad dlouhodobé elasticity. Ta je u exportu velmi podstatná a měla by být podstatně vyšší než elasticita krátkodobá — uzavření nových kontraktů může exportérům po změně cen trvat značně dlouho (možná půl roku i více).

Náš odhad rovnice exportní poptávky je následující:

$$EXP_t = -10,09 + 19,04 \cdot (P_{zahr,t} \cdot ER_t / P_{exp,t}) + 7,86 \cdot Q24 + 0,50 \cdot EXP_{t-1}$$

(-0,75)      (2,04)
(3,72)
(2,81)

upravené  $R^2 = 0,542$ 
Durbinovo  $h = -0,869$

Pomocí našeho modelu jsme tedy vysvětlili asi 54% kolísání exportu, což je — zejména ve srovnání s analýzou importu — slabší výsledek. Rovnice má poněkud horší výsledky při popisu minulosti exportu. Možná jsme zanedbali nějaký významný faktor, který ovlivňoval poptávku po našich exportech.\*

Podíváme-li se na graf č. 3, musejí nás překvapit velké odchylky v druhé polovině období. Je zřejmé, že samotné relativní ceny nemohly vysvětlit trend v druhé půlce období, neboť byly od prvního čtvrtletí roku 1992 mimořádně stabilní (pohybovaly se v intervalu 1,52—1,56). Fakt, že naše exportní ceny

\* Nabízí se hypotéza o tom, že naše exporty jsou rovněž ovlivňovány zahraničním HDP. Pro analýzu jeho vlivu jsem zkonstruoval index zahraničního HDP. Bohužel se ukázalo, že je poměrně vysoká korelace mezi tímto indexem a indexem relativních cen (0,78). Hlavní problém této tzv. multikolinearity spočívá v tom, že v zásadě je velmi obtížné určit, kolik z dané změny exportu způsobila změna relativních cen a kolik změna zahraničního produktu. Proto zatím zahraniční produkt do modelu nemohu zařadit. (Do budoucna se však dá předpokládat, že relativní ceny zůstanou stabilní nebo budou dokonce mírně klesat a produkt poroste, což by mohlo korelaci snížit. To by umožnilo při zařazení této proměnné do modelu přesněji určit relativní význam jednotlivých proměnných.)

rostou v souladu se zahraniční cenovou hladinou, odpovídá teoretickému předpokladu, že jsme jako malá země cenovými příjemci neboli že se naše ceny musí plně přizpůsobovat zahraničním podmínkám (vysoká cenová elasticita poptávky po našich exportech).

Pro lepší vysvětlení časové řady je nutné zaměřit se na nabídkovou stranu, neboť jen změny nabídky mohou při (pravděpodobně) vysoké elasticitě poptávky po exportu vysvětlit změny objemu exportu. Po rozpadu federace došlo k poklesu exportu na Slovensko (v důsledku přetrhání dřívějších kooperačních vazeb, růstu našich cen na Slovensku, poklesu poptávky na slovenském trhu a v důsledku nárůstu transakčních nákladů v obchodě se Slovenskem). Tím se našim exportérům uvolnily kapacity pro export mimo Slovensko; nabídka exportů tedy vzrostla. Proto jsem do modelu zařadil další pomocnou proměnnou.<sup>7</sup> Korigovaný koeficient determinace vzrostl z 0,54 na 0,84 — tento model má při popisu vývoje exportu mnohem lepší výsledky. Nelze jej však již považovat za odhad zahraniční poptávky po našem exportu, neboť je kombinací nabídkových a poptávkových faktorů. Přesto může sloužit k předpovědi vývoje exportu (mimo Slovensko) pro nejbližší budoucnost. Za předpokladu, že by exportní ceny rostly čtvrtletně o 1,3 % (průměr za poslední rok), zahraniční ceny o 0,8 % čtvrtletně, kurz zůstal stabilní a i nadále platily vztahy z minulá, lze odhadnout, že export by mohl v letošním roce růst o 6–7,5 % v běžných cenách a o 6,5–8,5 % v roce 1996.

### 3.2 Odhad cenové elasticity poptávky po českém exportu

Lineární rovnice umožňuje odhadnout krátkodobou elasticitu obdobně jako v případě importu podle vzorce:

$$El = d \cdot EXP/d(P_{zahr,t} \cdot ER_t/P_{exp,t}) \cdot (P_{zahr,t} \cdot ER_t/P_{exp,t})/EXP$$

První člen odpovídá koeficientu  $\beta_1$  z regresní rovnice. Za druhý člen dosadíme průměrné hodnoty exportu a relativních cen za celé období. Tak dostaneme následující odhad elasticity: 0,6 (= 19,0 × 1,49/43,7). Pokud bychom vzali v úvahu 95% interval spolehlivosti pro koeficient  $\beta_1$ , dostali bychom následující interval pro elasticity: 0–1,3. Již ze šířky tohoto intervalu lze usuzovat, že tento odhad není příliš dobrý.

Odhad dlouhodobé elasticity lze získat pomocí zpožděné závislé proměnné. V dlouhém období by růst relativních cen o jednotku vyvolal růst poptávky po našem exportu o:

$$\beta_1/(1-\beta_3) = 19,0/(1-0,5) = 38$$

Potom dlouhodobá cenová elasticita je 1,3 (= 38 · 1,49/43,7).

<sup>7</sup> Tato proměnná nabývala hodnoty 0 až do konce roku 1992. Nejlepší výsledky jsem dostal při použití odmocniny lineární řady pro období po roce 1992. Takto definovaná proměnná v regresní rovnici způsobí, že na počátku (Q1/93) bude (po vynásobení konstantním koeficientem ( $\beta_4$ )) přírůstek poměrně velký a s přibývajícím časem bude klesat. To má své opodstatnění v reálné ekonomice, neboť lze předpokládat, že pokles exportu na Slovensko byl nejrychlejší na počátku daného období s tím, že se postupně zpomaloval. Optimálnější by pochopitelně bylo, kdybychom mohli dosadit skutečný pokles exportu na Slovensko. Bohužel spolehlivá data pro mezirepublikový obchod před rozpadem federace neexistují.

Souběh devalvace naší koruny a zhroucení systému mezistátního obchodu v rámci RVHP by mohl způsobit podcenění elasticity. Pokles našeho exportu do těchto zemí tak mohl vykompenzovat pozitivní dopad na exporty do zemí ostatních. Navíc použitý index měnového kurzu sleduje jen měny více či méně pevně propojené s dolarem a markou. Souběžně prováděné devalvace většiny východoevropských měn v něm tedy nejsou zahrnuty, což může odhad dopadu změn cen na naše exporty vychylovat (ve směru podcenění cenové elasticity poptávek).

Při předpovídání exportu bychom neměli zapomínat, že náš model je jen odhadem poptávkové funkce po našich exportech. Zcela korektní předpověď by musela být založena na systému dvou simultánních rovnic: nejen na rovnici poptávky, ale i nabídky. Ta by v sobě pravděpodobně zahrnovala nejen náklady domácích výrobců (aproximované např. indexem cen průmyslových výrobců), ale také vývoj domácí poptávky. Lze totiž předpokládat, že nabídka domácích producentů je ve velmi krátkém období neelastická. Dojde-li tedy k neočekávanému vzrůstu domácí poptávky, může dojít k *dočasnému* poklesu růstu exportu, neboť výrobci přestanou přijímat nové objednávky ze zahraničí. V delším období (6–12 měsíců) by však exportní nabídka na domácí poptávku reagovat neměla.<sup>8</sup>

V našem případě, kdy popisujeme pouze exporty kromě Slovenska, by rovnice nabídky *neslovenských* exportů musela obsahovat také exporty na Slovensko. Ve sledovaném období například došlo k prudkému poklesu českého exportu na Slovensko, takže čeští výrobci najednou měli volné kapacity a museli si hledat nová odbytiště. Nabídka našeho exportu (kromě Slovenska) tak vzrostla.

Výše provedená analýza exportní a importní poptávky může být oprávněně kritizována za to, že odhady skutečných elasticit podhodnotila. Existuje několik důvodů, proč tomu tak být může.<sup>9</sup> Proto je pravděpodobné, že skutečné hodnoty elasticit leží na horním okraji odhadnutých intervalů, nebo dokonce mírně nad nimi.

#### 4. Krátkodobý odhad vývoje obchodní bilance (bez Slovenska)

Výše provedené odhady rovnic popisujících vývoj exportu a importu v minulosti umožňují také provést (s patřičnou dávkou opatrnosti) odhad vývoje obchodní bilance České republiky v běžných cenách (s vyloučením Slovenska) pro nejbližší období. Pro tyto účely uvažujeme, že inflace v následujících letech bude kolísat kolem 10 %, růst HDP bude cca 4 % v tomto a 5 % v příštím roce, růst importních cen 0,6 % čtvrtletně, růst exportních cen 1,3 % čtvrtletně a zahraniční inflace 3,0–3,5 % ročně. Navíc nepočítáme se změnou měnového

<sup>8</sup> Pro otestování této hypotézy jsem provedl jednoduchý test: regresi odchylek exportu od trendu proti odchyvkám domácí spotřeby od dlouhodobého trendu. Hypotéza se potvrdila: regresní koeficient v rovnici byl statisticky signifikantní a záporný. Navíc vyšel -1, což znamená, že odchyłka spotřebních výdajů od trendu o 1 mld. Kč (přírůstek) vyvolala pokles exportu o 1 mld. Kč. To je přesně v souladu s očekáváním.

<sup>9</sup> Podrobnější rozbor lze najít v Orcuttovi [1950]. Zdrojem podhodnocení je například agregace dat, odhadování pouze krátkodobé elasticity (v případě importní poptávky), fakt, že elasticita je vyšší pro velké cenové změny než pro malé, přičemž většina změn v pozorovaném vzorku je obvykle malá, a další.

kurzu. Takto lze získat odhad vývoje salda obchodní bilance v příštím období, který obsahuje *tabulka č. 1*.

TABULKA č. 1 Předpověď deficitu obchodní bilance v mld. Kč b-c.

	spodní	horní
1995	-90	-110
1996	-110	-130

Jakkoli lze takto získané odhady brát jen orientačně, lze se domnívat, že Českou republiku čeká v nejbližším období prudké zhoršování salda obchodní bilance, kterému by mohlo zabránit jen razantní zlepšení exportního výkonu nové privatizovaných podniků.

## 5. Implikace pro kurz koruny do budoucna

Pravděpodobné zvětšování deficitu obchodní bilance v nejbližší budoucnosti je v poslední době námětem rostoucího počtu diskuzí a článků. Na jedné straně dosahuje příliv zahraničního kapitálu do české ekonomiky značných rozměrů (dosáhl 5,8 % HDP v roce 1994 a ještě dále se urychlil v posledních měsících). Příliv kapitálu tlačí na peněžní zásobu a vede k rostoucím obavám ze zvýšení inflace. Protože vláda není ochotna dosahovat ještě většího přebytku rozpočtu (1 % HDP v roce 1994), jedinou možností zůstává změna systému měnového kurzu směrem k flexibilnějšímu uspořádání (buďto plný floating nebo rozšíření pásma pro fluktuace kurzu). Takové uvolnění kurzu by v současné době (léto 1995) vedlo pravděpodobně k mírnému posílení koruny, což by ještě dále zhoršilo obchodní bilanci. Na druhé straně někteří pozorovatelé soudí, že vhodnou odpovědí na vysoký schodek by byla devalvace, která by umožnila růst hospodářství taženým exportem. Vláda ovšem o změně kurzu či kurzového systému odmítá uvažovat.

Zůstává otázka, jak velký deficit obchodní bilance je optimální a jak velký si můžeme dovolit. Teoreticky je plně ospravedlnitelné, aby Česká republika měla určitý schodek běžného účtu. Ekonomika nabízí bohaté investiční příležitosti a domácí úspory by k jejich pokrytí pravděpodobně nestačily. Schodek běžného účtu implikuje transfer zdrojů mezi jednotlivými zeměmi a intertemporálně (to jest mezi jednotlivými obdobími). Kapitál, který si nyní vypůjčíme, by měl pochopitelně být použit na financování ziskových projektů, pokud možno v sektoru obchodovatelného zboží. Bohužel jakýkoli odhad *optimálního* schodku běžného účtu z hlediska intertemporálního rozložení spotřeby (tj. časování a rozsahu výpůjček a jejich splácení) se téměř nedá kvantifikovat. Proto se používají náhradní řešení v podobě odhadu deficitů, které si země mohou *dovolit*, aniž by při tom byla ohrožena finanční stabilita. Lze si představit dva základní pohledy: 1. financovatelnost schodku v krátkém období a 2. stabilitu podílu zahraniční dluh/HDP (stálý stav) — to, co je dlouhodobě udržitelné.

První pohled je financovatelnost schodku v krátkém období. V České ekonomice bude schodek pokrýván přebytkem bilance služeb (30 až 40 mld. Kč v roce 1995), přímými zahraničními investicemi a dalšími dlouhodobými investicemi (zejména zahraniční úvěry). Souhrnně by všechny položky na kapitálovém

úctů měly činit zhruba 90—120 mld. Kč v roce 1995. I bez jakéhokoli přílivu krátkodobého kapitálu (32 mld. Kč v Q1/95!) by deficit 90—110 mld. Kč v roce 1995 a 110—130 mld. Kč v roce 1996 měl být financovatelný (devizové rezervy ČNB dosáhly v polovině roku 275 mld. Kč). Slabinou tohoto přístupu k únosnému schodku obchodní bilance je předpoklad, že se zahraniční investoři nezaletknou a nebudou investice oddalovat (přímé investice) či úplně rušit (dlouhodobé půjčky). Nedávný příklad z Mexika ukázal, že takováto rovnováha může být křehká.

Druhý přístup se zaměřuje na stabilitu poměru zahraničního dluhu (vznikajícího schodkem běžného účtu) na hrubém domácím produktu.<sup>10</sup> Bylo navrhováno [Petersen 1977], aby podíl dluh/HDP výrazně nepřesáhl 40 %. Potom země očekávající dlouhodobý reálný růst ve výši 5 % by při dolarové inflaci 3 % neměla mít vyšší schodek běžného účtu než 3,2 % HDP ( $= (0,05 + 0,03) \cdot 0,4$ )<sup>11</sup>, pokud již dosáhla úrovně 40% dluhu, nebo přechodně i vyšší, pokud je její zahraniční dluh dosud menší. Tomu odpovídá zhruba 40 mld. Kč v tomto a poněkud více v příštím roce. Obchodní bilance by proto neměla překročit 80 mld. Kč (s předpokládaným letošním přebytkem bilance služeb 40 mld. Kč).

Jakkoli nepovažují výše provedenou predikci vývoje obchodní bilance za naprosto spolehlivou a přesnou, lze se myslím oprávněně domnívat, že oba diskutované přístupy ukazují, že skutečný schodek bude velmi blízko, nebo dokonce mírně za hranicemi únosnosti dané oběma hledisky. Vláda a Česká národní banka by měly obchodní bilanci věnovat maximální pozornost.

## 6. Závěr

V této práci jsem se pokusil o analýzu importní a exportní poptávky pro Českou republiku v letech 1990—1994. Ukázalo se, že český import lze poměrně uspokojivě statisticky vysvětlit pomocí veličiny ( $P_{dom}/P_{importní}$ ), tedy pomocí poměru indexu domácí cenové hladiny a indexu importních cen, a pomocí změn hrubého domácího produktu. Navíc se ukázalo, že import má výrazně sezonní charakter. Pomocí všech těchto veličin se nám podařilo vysvětlit 91% kolísání objemu importů. Odhad byl následující: *cenová elasticita 1,5, důchodová elasticita pak 1,0*. Z těchto odhadů lze předpovědět, že importy do České republiky v následujících letech porostou meziročním tempem vyšším než 20 % v běžných cenách. Pro letošní rok lze očekávat přírůstek importů v běžných cenách asi o 28—29 %.

Analýza elasticity poptávky po exportu tak uspokojivé výsledky nepřinesla. Získaná *krátkodobá cenová elasticita 0,6* je možná vychýlená. *Dlouhodobá cenová elasticita vyšla 1,3*, tedy dvojnásobek krátkodobé, což je v souladu s teoretickým očekáváním. Vývoj cen exportu v posledních třech letech napovídá, že elasticita je možná značně vysoká, neboť české exportní ceny se vyvíjejí v těsném souladu se zahraniční cenovou hladinou. Na základě upraveného modelu lze odhadovat přírůstek exportů České republiky kromě Slovenska v roce 1995 na 6—7,5 % v běžných cenách.

Pokud by byly správné orientační hodnoty cenových elasticit importu a exportu 1,5, resp. 0,6 v krátkém a 1,3 v dlouhém období, potom by byla splněna

<sup>10</sup> Takový výpočet provedl například Williamson [1994] nebo Reisen [1995].

<sup>11</sup> Ve stálém stavu musí být růst dluhu stejný jako růst nominálního HDP.

tzv. Marshallova-Lernerova podmínka, že součet absolutních hodnot cenových elasticit poptávky po exportu a poptávky po importu je větší než jedna. Splnění této podmínky znamená, že *devalvace (či obdobně pokles domácí cenové hladiny) povede ke zlepšení salda běžného účtu platební bilance. Obdobně revalvace (či růst domácí cenové hladiny) povede ke zhoršení salda běžného účtu platební bilance.* Zdá se být velmi jisté, že tato podmínka je pro Českou republiku splněna (i když vezmeme v úvahu slabou vypovídací schopnost odhadu elasticity exportu — skutečná elasticita bude totiž téměř jistě vyšší). Při hodnocení dopadu změny kurzu na obchodní bilanci u malé ekonomiky je ovšem nutné brát v úvahu i sekundární dopad na domácí inflaci, který bude působit proti změně kurzu a zmírní v průběhu času původní dopad.

Z analýzy rovněž plyne očekávání zhoršení salda obchodní bilance v nejbližších letech. Pro letošní rok lze očekávat schodek obchodní bilance 90 až 110 mld. Kč, pro příští rok pak možná ještě větší. To znamená hodnoty kolem 8–9 % HDP. Pokrytí tohoto schodku bude v nejbližším období možné, nicméně s narůstajícími potížemi (nedostavili se dlouho očekávaný efekt privatizace a restrukturalizace podniků).

Na závěr nezbyvá než zopakovat již zmíněné varování ohledně spolehlivosti výše uvedeného výzkumu. Analýza byla prováděna za relativně krátké období, což snižuje její vypovídací schopnost. Kromě toho jsme museli čelit běžnému problému českých statistik v období transformace české ekonomiky, totiž jejich nevelké vypovídací schopnosti. Pro dřívější roky pak dokonce nebyla data o České republice k dispozici vůbec, proto bylo zapotřebí je odhadovat. Odhadnuté elasticity jsou navíc pouze elasticitami krátkodobými (v případě importní poptávky), dlouhodobější elasticity budou vyšší (jak se ukázalo v případě exportní poptávky). To vše je výzva pro zopakování a zpřesnění tohoto průzkumu po shromáždění dat za delší časové období.

## LITERATURA

ANDĚL, J.: *Statistické metody*. Matfyzpress, Praha 1993.

CHACHOLIADES, M.: *International Economics*. McGraw-Hill 1990.

CLARK, P.—BARTOLINY, L.—BAYOUMI, T.—SYMANSKI, S.: *Exchange Rates and Economic Fundamentals: A Framework for Analysis*. IMF Occasional Paper, č. 115, 1994.

CLINE, W. R.—FRANK, Ch. R.: *Measurement of Debt Servicing Capacity: An Application of Discriminant Analysis*. Journal of International Economics 1971.

DURČÁKOVÁ, J.—MANDEL, M.: *Mezinárodní finance*. VŠE 1994.

GLEJSER, H.: *Changes in Exchange Rates and Price Elasticities, in Floating Exchange Rates — The Lessons of Recent Experience*. Fournier and Wadsworth 1976.

KLEIN, L.—LAWRENCE, R.: *Úvod do ekonometrie*. Praha, Nakladatelství politické literatury 1966.

KRUGMAN, P.—OBSTFELD, M.: *International Economics*. Second and Third Edition. Harper Collins Publishers 1991, 1994.

LINDERT, P. H.: *International Economics*. Eight Edition. Irwin, Homewood, Illinois 1986.

MANDEL, M.: *Cenové elasticity poptávkových křivek v zahraničním obchodě a jejich vliv na saldo obchodní bilance a měnový kurz*. Finance a úvěr, 44, 1964, č. 2.

MANDEL, M.: *Devalvace devizového kurzu a inflace*. Finance a úvěr, 42, 1992.

ORCUTT, G. H.: *Measurement of Price Elasticities in International Trade*. The Review of Economics and Statistics. Vol. XXXII, č. 2 (May), 1950, str. 117–32.

PETERSEN, H. J.: *Debt Crises of Developing Countries: A Pragmatic Approach to an Early Warning System*. Konjunkturpolitik 1977.

REISEN, H.: *Managing Temporary Capital Flows: Lessons from Asia and Latin America*. Distinguished Lecture, Pakistan Institute of Development Economics 1995.

SCHULTZ, H.: *The Theory and Measurement of Demand*. University of Chicago Press 1938.

WILLIAMSON, J.: *The Management of Capital Inflows*. Washington, D.C.: Institute for International Economics (mimeo).

WONNACOT, T. H. — WONNACOT, R. J.: *Statistika pro obchod a hospodárství*. Victoria Publishing, Praha 1993.

## SUMMARY

### **Analysis of Czech Export and Import Demand**

Vladimír KREIDL, *Patria Finance, a. s., Prague*

This paper concentrates on the Czech international trade development issues and indicates possible sources for the recent widening of the trade deficit. The first part of the article analyses import and export demands. Import prices, the exchange rate, domestic prices, and gross domestic product are found to be statistically significant determinants of the import volume. The volume of exports is affected by their prices, the exchange rate, and foreign prices. The model used in the article makes it possible to estimate price and income elasticities of the demand for exports and imports.

An estimate of trade balance development in the coming months based on the calculated demands is in the second part of the article. With the positive domestic inflation differential staying relatively high and GDP growth accelerating, a widening trade deficit is to be expected in the foreseeable future. The paper concludes with a discussion on the optimal path for this development and an estimate of the maximum deficit that the Czech economy can afford.