

Working Papers Pracovní texty

Working Paper No. 6/2004

**Ceny aktiv v České republice
– některé hádanky pro konvergující ekonomiku,
empirická evidence a její interpretace**

Stanislav Šaroch a kol.

Working paper No. 6

**Ceny aktiv v České republice – některé hádanky
pro konvergující ekonomiku, empirická evidence
a její interpretace**

Stanislav Šaroch a kol.

Tato studie byla vydána za finanční podpory grantu GAČR č. 402/02/1290.

Abstrakt

Tato stať zkoumá vývoj cen vybraných aktiv v české ekonomice, která díky svým tempům růstu zvolna konverguje ekonomickou úrovní k úrovni vyspělejších zemí EU, se kterými se integruje. Ceny finančních i nefinančních aktiv začínají hrát stále významnější roli nejen na dílčích trzích, ale i jako faktor ovlivňující makroekonomický vývoj.

V článku se zaměříme na akciový trh, trh nemovitostí, trh hypotečních úvěrů a v rovině teoretické diskuse na rovnovážný vývoj cen finančních a nefinančních aktiv zejména v souvislosti s reálnou konvergencí a očekávaným přijetím eura.

JEL Classification: E220, E310, E320, E430

Klíčová slova: ceny aktiv, nominální a reálná výnosnost, hypoteční trh, konvergence

Obsah

I. Úvod	4
II. Vývoj akciových trhů.....	5
III. Vývoj trhu nemovitostí.....	7
IV. Vývoj cen aktiv na trhu finančním.....	11
V. Vývoj výnosností (ERM II) před přijetím eura.....	13
VI. Literatura.....	20

Ceny aktiv v České republice – některé hádanky pro konvergující ekonomiku, empirická evidence a její interpretace

I. Úvod

Konfrontace teorie růstu a ekonomické konvergence, teorií chování finančních trhů, poznatků konjunkturální analýzy a skutečného vývoje cen finančních a nefinančních aktiv v konvergující ekonomice s sebou přináší řadu zdánlivých paradoxů. O jejich zmapování a interpretaci se na příkladu české ekonomiky pokouší následující stať.

Česká ekonomika je zemí, která díky svým tempům růstu zvolna konverguje ekonomickou úroveň k úrovni vyspělejších zemí EU, se kterými se integruje. Ceny finančních i nefinančních aktiv začínají hrát stále významnější roli nejen na dílčích trzích, ale i jako faktor ovlivňující makroekonomický vývoj.

Pro konvergující ekonomiku je typické, že vývoj cen (i objemu) obchodovaných aktiv je ovlivněn nejenom cyklickým kolísáním a tempem růstu, ale právě i reálnou konvergencí.

V našem zkoumání jsme se zaměřili z hlediska analýzy dat na akciový trh, trh nemovitostí, trh hypotečních úvěrů a v rovině teoretické diskuse na rovnovážný vývoj cen finančních a nefinančních aktiv, zejména v souvislosti s reálnou konvergencí a očekávaným přijetím eura.

II. Vývoj akciových trhů

První část výzkumu se věnovala akciovému trhu. Zatímco vývoj světových akciových trhů vykazoval v průběhu osmdesátých a devadesátých let významné odchylky od teorie efektivních trhů, v České republice v průběhu tohoto období teprve akciový trh vznikl a procházel významnými institucionálními, legislativními a regulatorními změnami, jejichž cílem bylo zvýšit efektivitu trhu. Nadále však většina účastníků trhu považuje předpoklad efektivnosti trhu přinejmenším za odvážný. Podle konceptu teorie efektivních trhů kurz akcií vždy odráží všechny známé informace o fundamentálních faktorech a jakákoliv změna akciového kurzu plně reflektuje nové relevantní informace. Za těchto podmínek nemohou účastníci trhu, jenž jsou všeobecně považováni za racionální, vydělat mimořádný, o riziko očištěný zisk. Pohyb kurzu akcie je tudíž náhodný. Moderní teorie behaviorálních financí naopak předpokládá, že účastníci trhu nejsou plně racionální a tudíž jejich předpojaté chování a nedokonalá arbitráž může mít významný a dlouhotrvající vliv na ceny finančních instrumentů. Český akciový trh byl tak podroben regresní, technické a ekonometrické

analýze, která mělo za cíl ověřit, zda-li moderní teorie behaviorálních financí lépe než teorie efektivních trhů postihuje vývoj českého akciového trhu nebo zda-li akciový trh má nějaký vliv na vývoj makroekonomických veličin a měnovou politiku ČNB či naopak.

Přestože český akciový trh není stále ještě považován za významnou makroekonomickou veličinu a přitahuje pouze malý zájem ze strany domácích i zahraničních investorů, od prohlubující se ekonomické integrace s Evropskou unií se očekává sblížení vývoje akciových trhů a podpoření nominální i reálné konvergence domácí ekonomiky. Ekonomická integrace by ale v takovém případě bránila či omezovala diversifikaci portfolia nejen na národní ale i mezinárodní úrovni. Proto jsme dále ověřovali prostřednictvím korelační a regresní analýzy relevanci teorie portfolia v její původní a v tzv. „moderní, mezinárodní“ formě předpokládají diversifikaci napříč mezinárodními finančními trhy.

Analýza akciového indexu PX50 ukázala, že efektivnost českého trhu je nízká. Model náhodné procházky s deterministickým trendem splňující předpoklady slabé efektivnosti trhu vysvětluje totiž pouze nepatrné procento variability indexu pražské burzy a s ohledem na nízkou hodnotu Durbin-Watsonovy statistiky se pravděpodobně jedná navíc o regresi zdánlivou. Naopak v souladu s konceptem behaviorálních financí výsledky regresní analýzy ukázaly, že aktuální hodnota PX50 je závislá jednak na svých minulých hodnotách a jednak na aktuálních i zpožděných hodnotách ekonomických proměnných. Nicméně ani tento model není schopen vysvětlit volatilitu PX50 beze zbytku. Přesto jeho spolehlivost se zdá být s ohledem na malou robustnost modelu slabé formy efektivnosti trhu a praktické zkušenosti s chováním trhu vyšší. Jinak řečeno, český akciový trh je nadměrně volatilní, neboť politické faktory (například privatizační záměry vlády) i spekulace trhu silně ovlivňují vývoj trhu. Je rovněž evidentní, že účastníci akciového trhu zpracovávají relevantní informace nezcela efektivně – mají tendenci reagovat na ně s určitým časovým zpožděním a ne bezprostředně, jak teorie efektivních trhů předpokládá.

Hlubší zkoumání vztahů mezi akciovým indexem PX50 a ekonomickými veličinami odhalilo další tři fakta. Zaprvé, mezi změnou akciových kurzů a vývojem spotřebitelských cen nebyl potvrzen přímý vztah, což je v rozporu s hypotézou o pozitivním efektu bohatství. Zadruhé, měnové politice a jejímu rozhodování o úrokových sazbách není přikládána velká váha a patří mezi druhořadé faktory ovlivňující cenu akcií. Zatřetí, analýza vývoje akciového indexu a ekonomického růstu potvrdila existenci společného trendu obou veličin, bohužel ale predikční schopnost PX50 ve vztahu k HDP je velmi omezená. Přesto nelze vyloučit, že časem se index PX50 stane jedním ze skupiny předstihových indikátorů růstu.

Ověřováním možností optimální diversifikace portfolia na území České republiky se došlo k závěru, že český dluhopisový index se nechová jako substitut svému akciovému protějšku, neboť tyto trhy mají tendenci se pohybovat ve stejném směru. Jejich přímý vztah je však slabý, tudíž lze teoreticky v domácím prostředí diversifikovat riziko portfolia alespoň v relativním slova smyslu. Spolehlivější strategii rozložení rizika nabízí portfolio složené z domácích likvidních akciových titulů nebo ještě lépe portfolio složené z mezinárodních akcií a dluhopisů. Probíhající ekonomická integrace na evropském kontinentě však zároveň vzbuzuje otázku, zda-li tento proces hmatatelným způsobem neomezuje prostor pro optimální diversifikaci mezinárodního investičního portfolia. Vzhledem ke zjištění, že prohlubování ekonomických vztahů mezi státy Evropské unie posílilo vazby mezi akciovými trhy členských států, lze předpokládat, že k podobnému procesu může dojít i u nových členských zemí. Tato hypotéza ale nebyla korelační analýzou středoevropských akciových indexů zatím potvrzena. Zdá se totiž, že globalizace měla alespoň stejně tak silný vliv na středoevropské akcie jako probíhající integrace s EU. Navíc případ budapeštské burzy ukazuje, že domácí, místní faktory zůstávají i nadále významnými faktory vývoje akciového trhu.

III. Vývoj trhu nemovitostí

V druhé části jsme se zaměřili na ceny na trhu nemovitostí¹. Česká republika patřila v několika uplynulých letech k zemím, ve kterých rostly ceny nemovitostí poměrně vysokými tempy.

Český trh nemovitostí téměř dokonale splňuje obecné znaky, které pro trh nemovitostí v postsocialistických tranzitivních ekonomikách identifikuje studie OECD (2002):

- relativně vysoký počet bytů v porovnání s vyspělými zeměmi – zatímco průměr OECD činí přibližně 400 bytů na 1000 obyvatel, v ČR to bylo v roce 2001, kdy proběhlo sčítání lidí, domů a bytů, podle údajů Českého statistického úřadu (ČSÚ) 427 bytů,
- velmi nízká kvalita bytového fondu, způsobená zejména zanedbanou údržbou z dob, kdy byly byty ve vlastnictví státu. Ačkoliv je vybavenost domácností na poměrně vysoké úrovni (v ČR tvoří byty nejvyšší kategorie, tj. byty s centrálním vytápěním a úplným

¹ Nemovitosti mají mezi aktivy specifické postavení. To je dáno nejen vysokými náklady jejich pořízení, fixací na jedno místo, jejich obtížně vyčíslitelnému, ale jistě vysokým podílu na národním bohatství, podílu rezidenčních investic na HDP (průměr eurozóny 5,5 % HDP, v ČR 2 %) a podobně, ale především tím, že nejsou ve většině případů kupovány za účelem zhodnocení volných peněžních prostředků, ale z důvodu zajištění bytových prostor pro vlastní potřebu.

základním příslušenstvím, bezmála 90 % bytového fondu), problematická je jeho efektivnost (zejména vytápění),

- dramatický pokles nové výstavby po změně režimu. V ČR šlo o propad z hodnot přibližně 55 000 (5,5 na tisíc obyvatel) nově postavených bytů v roce 1989 na 13 000 (1,3 na tisíc obyvatel) v roce 1995. Od té doby se počet nově postavených bytů zvolna zvyšuje (27 000, resp. 2,7 na tisíc obyvatel, v roce 2002).
- vysoký podíl vlastnického bydlení (owner-occupied housing) šplhající i nad 80 %, způsobený vlnou privatizace bytového fondu po roce 1990 ve většině tranzitivních zemí. V tomto jediném případě je ČR výjimkou, neboť zde masová privatizace bytového fondu neproběhla a podíl vlastnického bydlení se tak podle ČSÚ pohybuje na úrovni 36 % bytového fondu.

Z hlediska zkoumání cenového vývoje představuje největší problém dostupnost dat a jejich kvalita. Tvůrci hospodářské politiky nevěnují této oblasti příliš velkou pozornost, a tak jediné dlouhodobější řady cen nemovitostí, které jsou k dispozici, pocházejí od ČSÚ, který je získává z přiznání k dani z převodu nemovitostí. Kryjí pouze relativně krátké období let 1998 až 2002. I přesto je možné vyvodit z nich některé širší závěry o cenovém vývoji.

Ceny nových bytů jsou velmi silně korelovány s indexem cen stavebních prací (korelační koeficient až 95 %) a rostou poměrně stabilním tempem v průměru necelá 4 % ročně (index cen stavebních prací zhruba 5 % ročně).

Jiná je situace na sekundárním trhu (starší či „second-hand“ nemovitosti), kde se souhrnný index cen nemovitostí (ceny rodinných domků, bytů a bytových domů) v uvedeném období zvyšoval průměrným tempem 13 % ročně, u bytových domů dokonce tempem 19 % za rok. Na konci roku 2002 tak ceny starších nemovitostí dosáhly více než 1,5 násobku výchozích cen v roce 1998 (resp. dvojnásobku u cen bytových domů). Z geografického hlediska potvrzuje ČR celoevropský trend nejdražších nemovitostí na území hlavního města,² neboť v Praze se dnes pohybují ceny bytů na více než trojnásobku průměru ČR. V současnosti se podle zatím neoficiálních údajů od realitních agentů dynamika růstu cen zvolna snižuje, v některých oblastech ceny dokonce mírně klesly.

Ve snaze vysvětlit tento vývoj cen starších nemovitostí byl na úrovni celé země sestrojen jednoduchý regresní makroekonomický model pro roky 1998-2002. Jeho cílem bylo pomocí metody nejmenších čtverců vysvětlit volatilitu souhrnného indexu cen obytných nemovitostí

² Podle údajů ECB se rostou tyto ceny v celé Evropě za posledních 15 až 20 let rychleji o 1 až 2 procentní body než ve zbytku země (ECB, 2003, str. 18)

(bytů, rodinných domů a bytových domů). Při volbě relevantních vysvětlujících proměnných bylo přihlédnuto k předchozím empirickým pracím.³ Nakonec byly vybrány následující časové řady: hrubý disponibilní důchod domácností, nominální a reálné úrokové sazby z dlouhodobých úvěrů, vývoj počtu obyvatel mezi 20. a 35. rokem věku⁴, počet dokončených bytů v příslušném a předchozím čtvrtletí, objem dlouhodobých úvěrů a hodnota souhrnného cenového indexu (vysvětlované proměnné) zpožděná o jedno čtvrtletí. Každá proměnná obsahuje 18 mezičtvrtletních procentních změn. Časové řady byly sezónně očištěny aditivní metodou a poté testovány na stacionaritu. Všechny použité řady jsou stacionární na 10% hladině významnosti a nižší.

Jako statisticky významné se ukázaly dvě proměnné – souhrnný index cen obytných nemovitostí zpožděný o jedno čtvrtletí (zn. House_Prices1, na 1% hladině významnosti) a hrubý disponibilní důchod domácností (zn. GDI, na 5% hladině významnosti). Upravený koeficient determinace modelu dosahuje 85 %. Výsledný model má podobu:

$$\text{House_Prices} = 0,648867 * \text{House_Prices1} + 0,754925 * \text{GDI}$$

Porovnáme-li tempa růstu získaná na základě tohoto modelu s reálným vývojem zjistíme, že se poměrně dobře shodují (čemuž nasvědčuje i relativně vysoká hodnota koeficientu determinace), a to jak časově (s vrcholy v posledním čtvrtletí 1999 a v prvním čtvrtletí 2002), tak i kvantitativně (v době kulminace ve čtvrtém čtvrtletí 1999 v činil mezičtvrtletní růst souhrnného cenového indexu přibližně 6 %, model ukazuje pouze o 0,5 procentního bodu méně). Lze tedy říci, že model s těmito proměnnými vysvětluje vývoj cen na trhu českých obytných nemovitostí relativně dostatečně.

Samostatnou kapitolou je vliv spekulativní poptávky na ceny obytných nemovitostí. Tato složka celkové poptávky po bydlení se může z části ukrývat ve zmíněné závislosti cen na minulém vývoji, z části ve zbytku cenového růstu, který model nevysvětlil. Vzhledem ke krátkému období, které pokrývají časové řady i k širším problémům ekonometrického zkoumání trhu nemovitostí,⁵ nelze tuto složku poptávky jednoznačně určit. Do jisté míry se

³ Například Sutton (2002), PWC (2002), ECB (2003), Iacoviello (2000). Žádná z prací nezmiňuje vliv očekávání budoucího vývoje, která jsou na trhu nemovitostí vzhledem k jejich dlouhodobé povaze velmi významná. Důvodem je zřejmě velmi obtížné vymezení a kvantifikace této proměnné. Výsledky prací i zde uvedeného modelu je proto nutné interpretovat s jistou opatrností.

⁴ Tento ukazatel nahrazuje vhodnější proměnnou „household formation“, která je v ČR dostupná pouze pro roky, ve kterých se konalo sčítání lidu.

⁵ „However, since there is a high degree of uncertainty when identifying the factors that determine the ‚fundamental‘ value of an asset, or measuring the importance of various factors, all asset price valuation models tend to be uncertain and inconclusive with regard to the appropriateness of any particular asset price level. Nor

Ize spolehnout na neformální informace realitních agentů, kteří hlásili zvýšenou spekulativní poptávku kulminující v měsících před vstupem ČR do EU (květen 2004). Této hypotéze odpovídá i již zmíněný pokles cenové dynamiky na trhu nemovitostí v poslední době.

V oblasti hospodářské politiky nebylo dosud zaznamenáno žádné opatření, které by mělo přímý vztah k cenám nemovitostí. Česká národní banka při svém rozhodování k cenám nemovitostí explicitně nepřihlíží. Z ostatních opatření, které se trhu nemovitostí týkají, jde především o stimulaci strany poptávky (sociální dávky, daňové odpočty úroků ze stavebních úvěrů, státní příspěvky na stavební spoření a daňová zvýhodnění) v rámci bytové politiky české vlády. Daňový systém je nastaven tak, aby preventivně tlumil případné cenové fluktuace (preferuje dlouhodobější vlastnictví nemovitostí před spekulativním).

III. Vývoj na trhu hypotečním

Stat' dále zkoumá vývoj na hypotečním trhu. Český trh hypotečních úvěrů prošel během 90. let rychlým růstem. Objem poskytnutých hypoték se z 295 mil. Kč v roce 1994 zvýšil na téměř 110 mld. Kč v roce 2003. Roste také podíl těchto úvěrů na celkových úvěrech a na HDP. Hypotéky se stávají nejen možností k získání finančních prostředků pro vysocepríjmové vrstvy obyvatel, ale nízké úrokové sazby a konkurence mezi bankami je výrazně přiblížila široké veřejnosti. Přetrvávající rozdíly mezi rozvinutým evropským trhem, který slouží jako benchmark, a českým systémem, jsou patrné ze všech zvolených charakteristik trhu. Porovnávána byla dále míra závislosti objemu úvěrů na změně úrokových sazeb. Na rozvinutém a pružném trhu platí, že pokles úrokových měr je následován růstem poptávky po úvěrech a zvýšením jejich objemu. Tuto vazbu se na českých datech identifikovat nepodařilo. Naopak během sledovaného období kolísaly změny úrokových sazeb a objemy úvěrů bez vzájemné vazby. K mnohem lepším výsledkům vedlo toto zkoumání na trhu Velké Británie. Zde byl vždy pokles úrokových sazeb doprovázen růstem objemu úvěrů a naopak. Při rozdělení českých dat na dvě období se sice v této vazbě objevuje zlepšení, ale stále není vliv úrokových sazeb nijak významný (klíčovými faktory jsou: demografie – silné 70. ročníky; catching up effect).

Další expanzi hypotečních úvěrů lze očekávat i v následujících letech. Zájem o hypotéky přetrvává i přesto, že úrokové sazby dosáhly v polovině minulého roku svého minima a nyní

do public authorities have superior information on the appropriate development or level of asset prices.“ ECB, 2000, str. 3

mírně rostou nebo stagnují. Potenciál pro růst objemu úvěrů skýtá také možnost většího využívání emisí hypotečních zástavních listů bankami.

Také trh nemovitostí zaznamenal v 90. letech rychlý rozvoj charakteristický růstem cen všech druhů nemovitostí. Zatímco na počátku 90. let šlo o nápravu cenové deformace, v 2. polovině a zejména na konci 90. let byly ceny hnány, jak se nyní ukazuje, vysokou poptávkou a spekulacemi. Mezi lety 1998 a 2002 vzrostly ceny nemovitostí o 55 %. Na konci sledovaného období však došlo k poklesu rychlosti růstu a v roce 2003 dokonce ke snížení průměrných kupních cen některých typů nemovitostí. K tomuto vývoji zřejmě přispělo i „vystřízlivění“ některých investorů spekulujících na růst cen nemovitostí po vstupu České republiky do Evropské unie.

Stejně jako trh hypotečních úvěrů i trh nemovitostí lze označit za rozvíjející se, doposud nereagující na pro něj teoreticky určující faktory. Nepodařilo se jednoznačně prokázat ani přímý vztah mezi cenami nemovitostí a hypotečními úvěry, ani citlivost cen na úrokové sazby.

IV. Vývoj cen aktiv na trhu finančním

Vývoj cen aktiv na finančním trhu je do velké míry ovlivňován očekáváním ekonomických subjektů o cyklickém a strukturálním vývoji ekonomiky. V nejbližších několika letech bude mezi klíčové faktory formující očekávání a tím i ceny aktiv patřit budoucí přijetí eura, resp. jemu předcházející přistoupení koruny ke kurzovému mechanismu ERM II. Výzkum se proto věnoval také konvergenci nominální a reálné výnosnosti finančního trhu a implikacím pro pobyt koruny v mechanismu ERM II.

Nejprve byl na teoretické úrovni pevně definován vztah mezi výnosností instrumentů finančního trhu, vývojem měnového kurzu a rizikové prémie v nominální a reálné verzi. Fisherova rovnice postuluje, že nominální úroková sazba je součtem reálné úrokové sazby a očekávané inflace v době splatnosti daného instrumentu:

$$ir_{t,n}^{cr} = rir_{t,n}^{cr} + E_t\pi_{t+n}^{cr}, \quad (1)$$

kde $ir_{t,n}^{cr}$ značí nominální úrokovou sazbu v čase t se splatností n , $rir_{t,n}^{cr}$ je reálná úroková sazba se stejnou symbolikou a $E_t\pi_{t+n}^{cr}$ je očekávaná inflace v čase t pro období $t+n$. Horní index cr

identifikuje, že se jedná o vztah mezi nominální a reálnou úrokovou sazbou v České republice.

Dalším klíčovým vztahem v diskusích o konvergenci měr výnosů je nekrytá úroková parita, podle které je očekávaná změna devizového kurzu rovna rozdílu současné domácí a zahraniční úrokové sazby sníženému o rizikovou prémii.

Symbolicky lze tento vztah popsat následovně:

$$E_t er_{t+n} - er_t = ir_{t,n}^{cr} - ir_{t,n}^{emu} - rp_t, \quad (2)$$

kde první člen na levé straně je rozdíl mezi devizovým kurzem očekávaným v čase t pro období $t+n$ a devizovým kurzem v čase t . Devizovým kurzem budeme v této práci rozumět přirozený logaritmus kurzu české koruny k euru v nepřímé kotaci, tj. jako CZK/EUR, přičemž růst kurzu bude znamenat depreciaci a pokles apreciaci. Na pravé straně rovnice pak první člen představuje nominální úrokovou sazbu v České republice definovanou v rovnici (1) a druhý člen podobnou nominální sazbu pro eurozónu (horní index emu). Poslední člen budeme nazývat rizikovou premií, pro kterou platí, že $rp_t > 0$. Arbitrážní vztah nekryté úrokové parity lze ilustrovat následovně. Uvažujme například situaci, kdy by domácí úrokové sazby byly i po odečtení rizikové premie vyšší než sazby zahraniční ($ir_{t,n}^{cr} - rp_t > ir_{t,n}^{emu}$) a zároveň by fungovala arbitráž zajišťující vyrovnávání výnosů při investování na různých trzích. Potom budou účastníci trhu očekávat budoucí depreciaci domácí měny, tedy v našem podání nepřímé kotace: $E_t er_{t+n} > er_t$. Očekávaná depreciace povede ke snížení relativně vyššího úrokového výnosu v domácí měně na úroveň výnosu získaného v zahraničí.

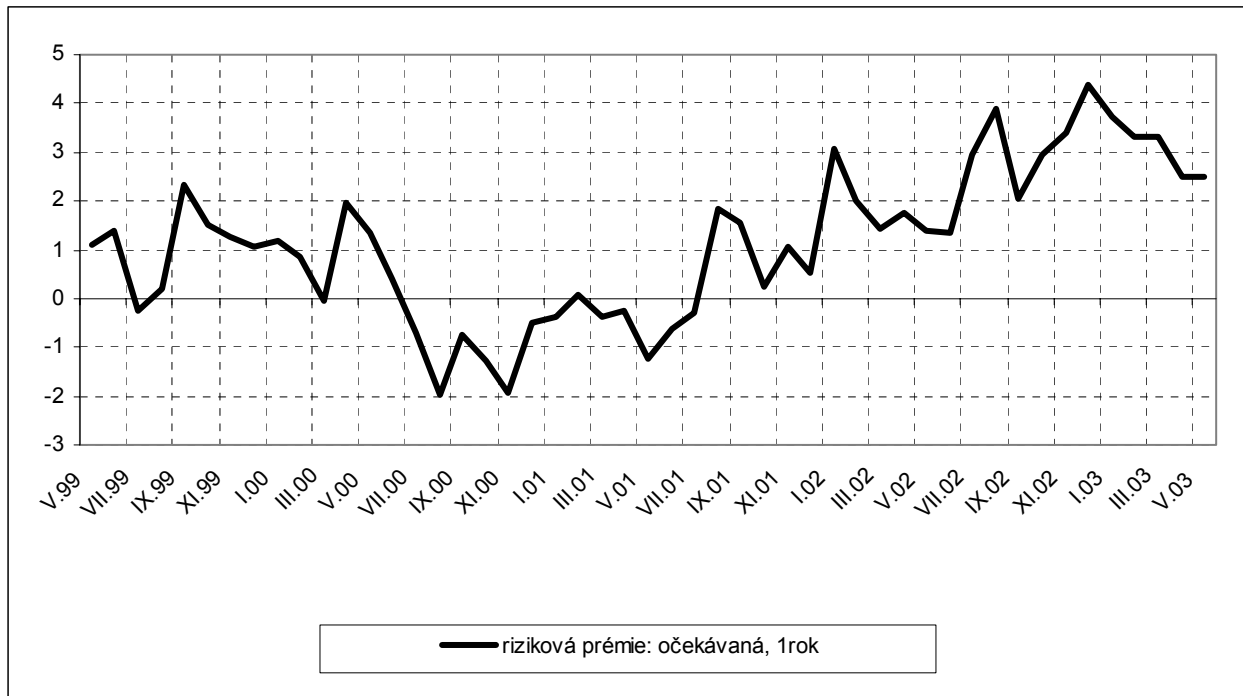
Výše uvedené vztahy lze spojit do reálné verze nekryté úrokové parity následovně:

$$E_t rer_{t+n} - rer_t = rir_{t,n}^{cr} - rir_{t,n}^{emu} - rp, \quad (3)$$

kde rer značí reálný kurz a rir , podobně jako v rovnici (1), reálné úrokové sazby.

Odvozením základních vztahů pro malou otevřenou ekonomiku argumentujeme, že reálné úrokové sazby mohou být v okamžiku přistoupení ČR k eurozóně (při nulové rizikové premii) pravděpodobně nižší než sazby v měnové unii. Podle tohoto lze pak předpokládat, že konvergence reálných úrokových sazeb bude probíhat “zdola“ a to s postupným vyčerpáváním faktorů stojících v pozadí rovnovážné reálné apreciacie koruny (resp. po přijetí eura tempa růstu kupní síly eura pro české občany).

Obrázek 1: Rozdíl mezi úrokovým diferencíálem a očekávanou meziroční změnou kurzu –



riziková prémie

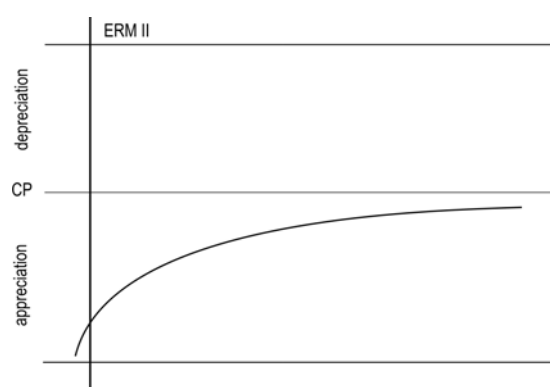
V. Vývoj výnosnosti (ERM II) před přijetím eura

Hlavní část výzkumu je orientována na vývoj výnosností v rámci mechanismu ERM II v období těsně před přijetím eura. Ukazujeme, že v tomto období nelze vyloučit tlaky na reálnou apreciaci měn těchto zemí v mechanismu ERM II, což může mít při poklesu rizikové premie a nutnosti plnění Maastrichtského inflačního kritéria implikace pro pohyb nominálního měnového kurzu. Ukazujeme, že možná apreciacie nominálního měnového kurzu v ERM II může vyústit v revalvaci centrální parity v mechanismu, ale shoda domácích asymetrických šoků může umožnit projít periodou ERM II i bez revalvace centrální parity. Lze si představit rovněž scénář deprecie měny, ale ten je s plněním kurzového kritéria konzistentní jen v případě, kdy je počáteční centrální parita vyjednána na úrovni slabší než je tržní kurz v dané době.

1. **Scénář 1:** centrální parita stanovena slabší než aktuální tržní kurz, postupná deprecie v mechanismu, konverzní poměr stanoven na úrovni původní CP⁶

V prvním scénáři uvažujeme, že hospodářské autority zvolí centrální paritu na hladině slabší než je aktuální devizový kurz v době těsně před přistoupením k ERM II. Tento krok může odrážet například představu o momentálně nadhodnocené úrovni kurzu.⁷ Devizový kurz se potom bude logicky pohybovat v apreciační části pásma a v čase bude pomaleji či rychleji depreciovat až dosáhne centrální parity. Konverzní poměr bude stanoven na úrovni centrální parity. Tento scénář tak předpokládá – z titulu očekávané deprecie – kladný diferenciál nominálních úrokových sazeb v době přistoupení k ERM II. Postupná nominální konvergence země povede k poklesu diferenciálu a tím i ke zpomalování tempa oslabování měny. Situaci zachycuje obrázek 2.

Obrázek 2: Postupná deprecie směrem k centrální paritě – scénář 1



2. **Scénář 2:** centrální parita stanovena na úrovni tržního kurzu, postupná apreciace v mechanismu, revalvace centrální parity

V případě zemí s rovnovážnou reálnou aprecií měny lze očekávat tlaky na posilování devizového kurzu v mechanismu ERM II. Tyto tlaky se však projeví skutečnou aprecií devizového kurzu pouze v případě, že očekávaná rovnovážná reálná apreciace bude větší než

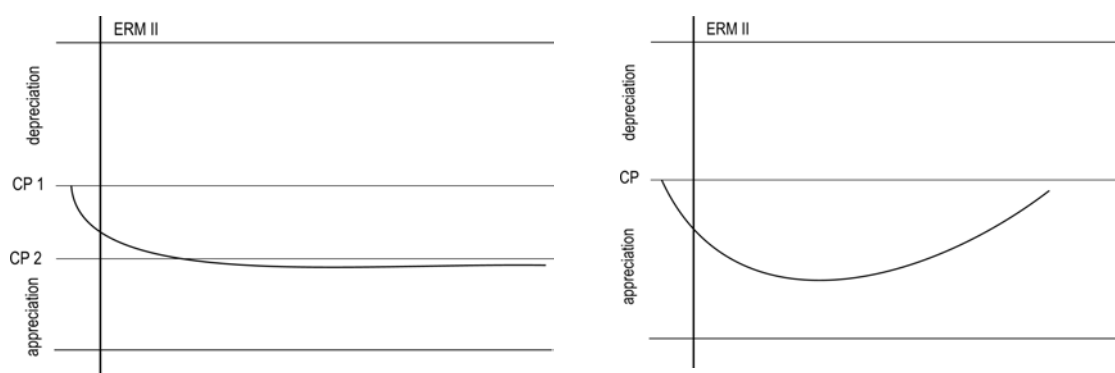
⁶ Záměrně nepracujeme se scénářem postupné deprecie kurzu v mechanismu v případě, že by centrální parita odpovídala tržnímu kurzu v době přistoupení k ERM II, neboť tento scénář není konzistentní s plněním kurzového konvergenčního kritéria (možné překročení pásma 2,25% na depreciační stranu).

⁷ Toto byla motivace Řecka, které při vstupu do ERM v březnu 1998 nastavilo centrální paritu o 12,3% slabší než činil tržní kurz drachmy v dané době. I přes postupnou deprecii se však kurz neustále pohyboval poměrně hluboko pod centrální paritou, a proto řecké autority přistoupili později k revalvaci parity o 3,5%. Pobyt Řecka v ERM II lze označit za poměrně turbulentní a popsat jej kombinací scénáře 1 a 2 níže.

inflační diferenciál mezi danou zemí a eurozónou, přičemž velikost inflačního diferenciálu bude dána snahou přistupující země o plnění konvergenčního inflačního kritéria.⁸

Nominální apreciacie v ERM II může vyústit ve změnu centrální parity nebo také, pokud je následována depreciačí, může být úvodní centrální parita zachována. Scénář 2 zachycený schématicky na obrázku 3 vychází z revalvace centrální parity. Druhému případu je věnován scénář 3.

Obrázek 3 a 4: Apreciace a revalvace centrální parity (scénář 2) – depreciačí (scénář 3)



Centrální parita je na počátku pobytu měny v mechanismu ERM II stanovena na úrovni CP 1. Poté dochází v rámci mechanismu k apreciaci devizového kurzu a k revalvaci centrální parity na úroveň CP 2. K revalvaci může dojít několik měsíců před stanovením konverzního poměru v rámci ERM II, ale může se také stát, že oficiální revalvace centrální parity vyhlášena není a je rovnou nastaven silnější konverzní poměr, což pak odpovídá faktické revalvaci měny.

3. **Scénář 3:** centrální parita stanovena na úrovni tržního kurzu, postupná apreciacie v mechanismu následovaná postupnou depreciačí, konverzní poměr stanoven na úrovni původní CP

⁸ Referenční hodnota kritéria je stanovena jako průměr inflace ve třech zemích s nejnižší inflací v EU plus 1,5 procentního bodu. Protože rozdíl mezi inflací v eurozóně a průměrnou inflací v těchto třech zemích se může měnit, závisí prakticky trajektorie měny dané země v ERM II také na průběhu hospodářského cyklu v EU.

Tento scénář vychází podobně jako scénář 2 z předpokladu postupné apreciacie nominálního kurzu v rámci ERM II. Na rozdíl od něj však předpokládá, že v určitém okamžiku začne devizový kurz oslabovat zpátky směrem ke stanovené centrální paritě. Důvodem tohoto pohybu může být náhlý nárůst úrokového diferenciálu, který se – v souladu s rovnicí 2 – promítne do depreciačních očekávání účastníků trhu. Zvýšení domácích úrokových sazeb může odrážet například reakci domácí měnové politiky na asymetrický šok (způsobený např. domácí fiskální expanzí). Tento scénář může pochopitelně narazit na plnění úrokového konvergenčního kritéria, ale pokud je stabilizační opatření vnímáno jako kredibilní, nemusí dojít k přenosu zvýšení krátkodobých úrokových sazeb po výnosové křivce (viz také poznámka). Schématicky zachycuje možný průběh scénáře obrázek 4.

Ve výzkumu jsme se následně soustředili na ilustraci vztahů mezi (reálnou) úrokovou sazbou, změnou (reálného) devizového kurzu a rizikovou prémie. Ilustrujeme výrazný pokles úrokového diferenciálu (ČR minus zahraničí). Dále ukazujeme, že úrokový diferenciál blízko nuly nebo dokonce v záporných hodnotách je spojen s vývojem devizového kurzu. Z pohledu tvůrce měnové politiky v režimu cílování inflace je vazba následující. Posilující devizový kurz povede prostřednictvím přímého i nepřímého kurzového kanálu k poklesu inflace. Očekávaná nižší inflace nutí centrální bankéře snížit úrokové sazby. Z pohledu účastníka finančního trhu je tato vazba možná prozaičtější. Dle arbitrážního vztahu nekryté úrokové parity vyvolávají apreciační očekávání při neměnné rizikové prémii tlaky na pokles úrokových sazeb tak, aby byla zachována stejná výnosnost investic mezi zeměmi. V rámci rovnice nepokryté úrokové parity však nelze zanedbat ani úlohu rizikové premie. Její odhad v praxi je však komplikován nedostupností dat o očekávaném vývoji kurzu. V empirických pracích se tak očekávání často nahrazují budoucí zkušeností (předpoklad „perfect foresight“), nicméně výsledky nejsou uspokojivé. V práci ilustrujeme vývoj rizikové premie dle obou přístupů – ex post i ex ante (viz obrázek 1).

V souvislosti s budoucím vstupem ČR do EMU se vynořují i další otázky, které se týkají vývoje cen aktiv a jejich výnosnosti. Zvláštní oblastí, která bude interakcí reálné výnosové míry z aktiv, reálné konvergence a jednotné měny podstatně ovlivněna, je otázka penzijní reformy.

Obtíže, do kterých se dostává průběžně financovaný penzijní systém (PAYG systém) v ČR, vyvolávají diskusi o alternativních způsobech financování penzijního systému. Jednou z alternativ je alespoň částečný přechod na fondový systém (FF systém). Fondový systém však má v konvergující ekonomice určitá specifika. Ve výzkumu jsme se soustředili na specifika, která vyplývají ze samotného faktu reálné a nominální konvergence.

Pro naši analýzu budou mít důležitost následující kvalitativní charakteristiky konvergující ekonomiky. Jednak průměrné tempo růstu ekonomiky je v konvergující ekonomice vyšší než v ekonomice, ke které se konvergující ekonomika přibližuje. To způsobuje, že příspěvková míra do fondového systému musí být v těchto ekonomikách vyšší než v ekonomice ve stálém stavu, má-li být dosaženo stejného náhradového poměru (replacement ratio). Tento argument je tím důležitější, čím rychlejší je reálná konvergence. Navíc je posílen několika dalšími specifiky. Především je pravděpodobné, že průměrná reálná mzda v konvergující ekonomice poroste rychleji než produkt na pracovníka. Podíl práce na produktu je totiž v ČR nižší než odpovídající podíl ve vyspělých ekonomikách (např. Německu nebo Rakousku). Pokud se bude proces konvergence vztahovat i na podíl práce na produktu, znamená to, že průměrná mzda poroste (dočasně) rychleji než produkt na pracovníka. To dále zvyšuje příspěvkovou míru do fondového systému nutnou k dosažení daného náhradového poměru. Dalším možným důvodem, proč by mzdy mohly růst rychleji než produkt na pracovníka, je vývoj směnných relací. Dlouhodobé systematické zlepšování směnných relací má za následek, že reálné zdroje ekonomiky rostou dlouhodobě rychleji než produkce ve stálých cenách. To vede k tomu, že mzdy opět mohou růst rychleji než produkt na pracovníka. Je samozřejmě otázkou, zdali čeští výrobci budou schopni dosahovat dlouhodobého kvantitativně důležitého zlepšování směnných relací. Dosavadní vývoj však naznačuje, že hypotéza dlouhodobého zlepšování směnných relací je realistická a lze ji opřít zejména o předpoklad, že dochází ke konvergenci také v kvalitativních charakteristikách statků. Celkově tedy lze očekávat, že v konvergující ekonomice jako je ČR porostou reálné mzdy dlouhodobě citelně rychleji než v ekonomikách, které lze považovat za stálý stav, což klade na fondový penzijní systém vyšší nároky.

Druhým rysem konvergující ekonomiky je, že tempo reálného růstu postupně klesá s tím, jak se snižuje mezera mezi konvergující ekonomikou a jejím stálým stavem. Tato skutečnost, narozdíl od vysokého průměrného tempa růstu, poněkud zmírňuje nároky na výši příspěvkové míry. To je nejlépe patrné, pokud srovnáme dvě ekonomiky, které rostou sice shodným průměrným tempem během nějakého daného období (např. během jedné pracovní kariéry), ale jedna z nich roste tempem konstantním, zatímco v druhé tempo růstu postupně klesá. V ekonomice, ve které tempo růstu postupně klesá (což je charakteristické právě pro konvergující ekonomiky) platí, že mzdy během celé pracovní kariéry jsou vyšší než v ekonomice, která roste stejným průměrným, ale konstantním tempem. Díky tomu může být příspěvková míra do fondového systému nižší, než kdyby tempo růstu bylo konstantní ve všech obdobích. Proces reálné konvergence tak má na příspěvkovou míru dva protichůdné

přímé efekty. Samotný fakt, že průměrné tempo růstu je rychlejší, vede k nutnosti vyšších příspěvkových měr, naproti tomu postupný pokles tempa růstu příspěvkovou míru snižuje. Provedené simulace ukazují, že pro realistická tempa reálné konvergence převažuje první vliv a příspěvkové míry jsou v konvergující ekonomice vyšší pro daný náhradový poměr než v ekonomikách ve stálém stavu.

Poslední kvalitativní charakteristikou konvergující ekonomiky, kterou jsme zařadili do našich úvah, je to, že ekonomika zažívá nejen konvergenci reálnou, ale i nominální. Konvergence v produktivitách je zdrojem konvergence nižší srovnatelné cenové hladiny (CPL) v konvergující ekonomice k nové CPL ve stálém stavu. Důležitost konvergence cenové hladiny pro fondový systém vyvstává nejvíce v souvislosti s předpokladem, že země se stane součástí měnové unie, k jejíž průměrné cenové hladině teprve konverguje.

Pokud nominální míra výnosu je v konvergující ekonomice shodná s mírou převládající ve zbytku měnové unie, znamená postupné přibližování cenových hladin, že reálná míra výnosu je v konvergující ekonomice nutně nižší než ve zbylé části měnové unie. Tempo přibližování cenové hladiny je navíc tím vyšší, čím vyšší je tempo přibližování produktivity. Dostáváme tak ohledně reálné míry výnosu vlastně opačný závěr než v případě temp reálného růstu: reálná výnosová míra v konvergující ekonomice je v průměru nižší než ve stálém stavu a zároveň platí, že se postupně zvyšuje s tím jak se vyčerpává reálná (a tedy i nominální) konvergence. Vývoj reálného výnosu z aktiv v ekonomice, která je součástí měnové unie, je další z hádanek spojených s konvergencí. Co se týká dluhových instrumentů, tam je jisté, že jejich reálná výnosová míra bude v konvergující ekonomice nižší. To je však v rozporu s tradiční neoklasickou teorií, protože reálný úrok by měl po přizpůsobení o riziko odpovídat čistému meznímu výnosu z kapitálu. A čistý mezní výnos z kapitálu by měl být vyšší v konvergující ekonomice než ve stálém stavu proto, že je v konvergující ekonomice relativně vzácnější. Neoklasická teorie bez fricí, rizika a s jednotnou produkční funkcí tak zde není adekvátním nástrojem.

Diskutabilnější je výnos z majetkových cenných papírů, které budou penzijní fondy držet ve svých portfoliích. Zde existuje možnost, že výnos z nich bude v konvergující ekonomice vyšší než v ekonomice ve stálém stavu. Tato potenciálně vyšší míra výnosu však bude muset být doprovázena vyšší (vnímanou) volatilitou, jinak by docházelo k možnosti arbitráže, protože kurzové riziko v měnové unii z definice neexistuje.

Je zřejmé, že odlišná průměrná reálná míra výnosu i její nerovnoměrné rozložení v čase má vliv na výši naspořených prostředků. Čím rychlejší je nominální konvergence, tím nižší je

reálná výnosová míra a tím nižší je objem prostředků, které během pracovní kariéry účastník naspoří. Navíc nominální konvergence je propojena s reálnou skrze známý Balassův-Samuelsonův efekt, takže reálná konvergence má kromě výše zmiňovaných přímých efektů i nepřímý dopad skrze vliv na reálné úrokové míry.

Byly provedeny simulace, které srovnávají příspěvkovou míru do systému nutnou k dosažení daného náhradového poměru. Reálná konvergence byla simulována jako tzv. beta-konvergence, přičemž na základě předchozích empirických důkazů o konvergenci jsme předpokládali, že mezera mezi konvergující ekonomikou a stálým stavem se snižuje o 2,5% ročně. Nominální konvergence byla modelována jako důsledek konvergence reálné pomocí varianty Balassova-Samuelsonova modelu. Výsledky naznačují, že pro Českou republiku by při realistických předpokladech musely být příspěvkové míry zhruba o 50-60% vyšší než v ekonomice ve stálém stavu, aby bylo dosaženo stejného náhradového poměru. Zhruba polovina z tohoto rozdílu jde na vrub přímo rychlejšímu růstu a druhá polovina nižším reálným úrokovým sazbám. Celkově tak lze říci, že podmínky pro zavedení fondového penzijního systému jsou v konvergující ekonomice, která je součástí měnové unie, poněkud horší i z důvodů čistě ekonomických (tj. i když odhlédneme od podmínek institucionálních).

REFERENCES

- BALL, M., LIZIERI, C., MacGREGOR, B., D.(1998): Economics of Commercial Property Markets. London and New York, 1998, Routledge.
- BARBERIS, N., THALER, R. (2002): A Survey of Behavioral Finance. NBER, Working Paper No. 9222, September 2002.
- BEECHEY, M.; GRUEN, D., VICKERY, J. (2000): The Efficient Market Hypothesis: a survey.” Research Discussion Paper 2000-01“. Reserve Bank of Australia, January 2000.
- BIS (1998): The Role of Asset Prices in the Formulation of Monetary Policy. BIS Conference Papers, 1998, No. 3.
- Český statistický úřad: Sčítání lidu, domů a bytů – Struktura bytového fondu, <http://www.czso.cz/csu/edicniplan.nsf/p/4112-03>.
- Český statistický úřad: Ceny sledovaných druhů nemovitostí 1998-2000, <http://www.czso.cz/csu/edicniplan.nsf/s/2001-7>.
- Český statistický úřad: Ceny sledovaných druhů nemovitostí 2000-2002, <http://www.czso.cz/csu/edicniplan.nsf/p/7009-03>
- European Central Bank (ECB, 2000): Asset Prices and Banking Stability, 2000, <http://www.ecb.int/pub/pdf/other/assetpricesen.pdf>
- European Central Bank (ECB, 2003): Structural factors in the EU housing markets, 2003, <http://www.ecb.int/pub/pdf/other/euhousingmarketsen.pdf>
- FAMA, E.F. (1970): Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. Journal of Finance 25, pp. 383-417.
- FAMA, E.F. (1970): Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. Journal of Finance 25, pp. 383-417.
- FELDSTEIN, M. (1997): Transition to A Fully Funded Pension System: Five Economic Issues. Cambridge (Mass.), *National Bureau of Economic Research*, Working Paper, 1997, No. 6149.
- GEANAKOPOLOS, J. – MITCHELL, O. S. – ZELDES, S. P. (1998): Would A Privatized Social Security System Really Pay A Higher Rate of Return? Cambridge (Mass.), *National Bureau of Economic Research*, 1998, Working Paper No. 6713.

- HALPERN, L. - WYPLOSZ, C. (2001): Economic Transformation and Real Exchange Rates in 2000s: The Balassa-Samuelson Connection, *UN Economic Survey of Europe*, 2001, No. 1, p. 227-239.
- HEMMING, R. (1998): Should Public Pensions be Funded? Washington, D. C., *IMF*, Working Paper , 1998, WP /98/35.
- HORSKÁ, H.: Český akciový trh – jeho efektivnost a ekonomické konsekvence. *Finance a úvěr* .
- IACOVIELLO, M. (2000): House Prices and the Macroeconomy in Europe – Results from a Structural VAR Analysis. European Central Bank 2000, <http://www.ecb.int/pub/pdf/scpwps/ecbwp018.pdf>
- JEŽEK, M. (2003): A Microanalysis of Pension Reform: to Switch or Not to Switch in the Czech Republic? *Finance a úvěr*, vol. 53, 2003, No. 10-12, pp. 510-538.
- KOTLÁN, V.: Konvergence nominální a reálné výnosnosti finančního trhu – implikace pro pobyt koruny v mechanismu ERM II, WP 10/2003.
- KOTLIKOFF, L. J. (1995): Privatization of Social Security: How It Works And Why It Matters. Cambridge (Mass.), *National Bureau of Economic Research*, 1995, Working Paper No. 5330.
- KUBÍČEK, J.: Fondový penzijní systém v konvergující ekonomice. *Finance a úvěr*.
- KUBÍČEK, J.: Contribution Rates into Funded Pension Systems in the Accession Countries. *International Finance Review, Research in International Business and Finance*.
- LAURSEN, T. (2000): Pension System Viability and Reform Alternatives in the Czech Republic. Washington, D. C., *IMF*, Working Paper, 2000, WP/00/16.
- LEVICH, R. (2001): *International Financial Markets: Prices and Policies*. Second Edition, McGraw-Hill/Irwin.
- SINN, H. W. (2000): Why A Funded Pension System Is Useful And Why It Is Not Useful. Cambridge (Mass.), *National Bureau of Economic Research*, 2000, Working Paper No. 7592.
- Organization for Economic Cooperation and Development (OECD, 2002): *Housing Finance in Transition Economies*, Paris, 2002.
- PricewaterhouseCoopers (PWC, 2002): *European House Prices*, *European Economic Outlook*, May 2002, http://www.pwcglobal.com/gx/eng/ins-sol/spec-int/eo/eeomay02_section_III.pdf.

- ŠAROCH, S.: Vývoj cen aktiv v ČR – Hospodářský cyklus, konvergence k EU, perspektivy a doporučení pro hospodářskou politiku. Praha, Studie Národohospodářského ústavu Josefa Hlávky č. 2/2002, NÚJH 2002.
- ŠAROCH, S.: Ceny na trzích aktiv. Politická ekonomie 1/2002, pp. 24 – 36.
- ŠAROCH, TOMŠÍK, SRHOLEC: Euro Adoption in the New EU Member Countries: Speed Limits on a One-way Road*, Eastern European Economics.
- ŠAROCH a kol.: Výzkumná zpráva za první rok řešení projektu GA ČR 402/02/1290. FNH VŠE, Praha 2002.
- ŠAROCH a kol.: Sborník podkladových studií za třetí rok řešení projektu GA ČR 402/02/1290. IEEP, VŠE Praha 2004.
- ŠÍMA, J.: Deflace jako ekonomický fenomén. Finance a úvěr 10/2002.
- SINN, H. W. (2000): Why A Funded Pension System Is Useful And Why It Is Not Useful. Cambridge (Mass.), *National Bureau of Economic Research*, 2000, Working Paper No. 7592.
- SHILLER, R. (2002): From Efficient Market Theory to Behavioral Finance. Cowles Foundation Discussion Paper No. 1385, Yale University, October 2002.
- SKOLKOVÁ, M.; STILLER, V., and SYROVÁTKA, J. (2001): Úloha cen aktiv v měnovém transmisním mechanismu. Finance a úvěr, 51, 2001, No.9, pp.488-506.
- SUTTON, Gregory D. (2002): Explaining Changes in House Prices, BIS Quarterly Review, Bank for International Settlements, Basel, September 2002, http://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt0209f.pdf
- TOMŠÍK, V.: Foreign Direct Investment and Perceptions of Vulnerability to Foreign Exchange Crises: Evidence from Transition Economies, konference, Kréta 2004.