

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ - TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA



*Nerovnovážné modely trhu úvěrů
s aplikací na Českou republiku*

DOKTORSKÁ DISERTAČNÍ PRÁCE

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ - TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA



*Nerovnovážné modely trhu úvěrů
s aplikací na Českou republiku*

DOKTORSKÁ DISERTAČNÍ PRÁCE

Studijní program: *Hospodářská politika a správa*

Studijní obor: *Finance*

Školitel: *prof. PhDr. RNDr. Stanislav Polouček, CSc.*

2009

Ing. Pavla Vodová



**Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava
Ekonomická fakulta**

Prohlášení

Místopřísežně prohlašuji, že jsem celou tuto doktorskou disertační práci včetně příloh vypracovala samostatně, resp. převzala v práci uvedené části v souladu s prezentovanými citacemi.

V Ostravě dne 10. srpna 2009

Podpis

Anotace

Cílem této disertační práce je pomocí aplikace nerovnovážného modelu zkoumat vývoj na českém trhu úvěrů v období 1994 – 2007. Za účelem splnění cíle je disertační práce rozdělena následujícím způsobem. Po úvodu následuje druhá kapitola, v níž je popsán proces restrukturalizace českého bankovního sektoru, specifikována legislativa týkající se trhu úvěrů a detailně analyzována úvěrová aktivita českých bank. Třetí a čtvrtá kapitola představují teoretický a metodologický rámec empirické části disertační práce. Definují rovnováhu a nerovnováhu na trhu úvěrů, příčiny nerovnováhy a podstatu nerovnovážných modelů. Pátá kapitola zkoumá český trh úvěrů pomocí nerovnovážného modelu a kointegrační analýzy. V závěru jsou sumarizovány dílčí poznatky a společně s tím jsou představeny náměty pro budoucí směřování výzkumu v dané oblasti.

Výsledky nerovnovážného modelu naznačují, že poptávka po úvěrech je v České republice funkcí HDP, zpožděného o jedno čtvrtletí, investic, indexu PX 50 a úrokové sazby z úvěrů. Nabídka úvěrů potom v České republice roste při růstu depozit, průmyslové výroby a úrokových sazeb z úvěrů a při poklesu klasifikovaných úvěrů. Nabídka rovněž klesla po vyvedení špatných úvěrů do ČKA. Analýza kointegrace prokázala, že v dlouhodobém horizontu je objem poskytovaných úvěrů pozitivně ovlivňován úvěrovou kapacitou a úrokovou marží.

V posledních deseti letech je pro český trh úvěrů typická poměrně značná nerovnováha. Některá období jsou charakteristická převisem poptávky, jiná převisem nabídky. Zaměřili jsme se zejména na období od počátku roku 1998 do poloviny roku 2002. V tomto období panoval na trhu úvěrů vysoký převis poptávky po úvěrech. Příčinou byla klesající nabídka úvěrů. V první polovině roku 2001 převis poptávky výrazně přesáhl hraniční hodnotu dvojnásobku směrodatné odchylky, v té době byla navíc nabídka úvěrů nejhluběji pod svou dlouhodobě rovnovážnou úrovní. V této době tedy český bankovní sektor čelil problému zadření úvěrů.

Annotation

Disequilibrium Models of Credit Market Applied to the Czech Republic

This PhD final thesis aims to apply disequilibrium model on credit market in the Czech republic in period 1994 – 2007. With the purpose to fulfill the aim the thesis is structured as follows. After the introduction, the second chapter provides a review of restructuring process in Czech banking sector, specification of the legislation and detail analysis of lending activities of Czech banks. The third and fourth chapters present theoretical and methodological framework for the empirical part of the thesis. The equilibrium and disequilibrium on the credit market, causes of disequilibrium and the essence of disequilibrium model are defined. The fifth chapter is devoted to analysis of Czech credit market with disequilibrium model and cointegration analysis. The sixth chapter concludes the PhD thesis with some general comments and highlights some proposals for further research.

The results of applications of disequilibrium model suggest that the credit demand in the Czech republic is a function of gross domestic product one quarter lagged, investments, capital market index PX50 and interest rate on loans. Credit supply rises with increase of deposits, industrial production and interest rate on loans and with decrease of classified loans and after transfer of nonperforming loans to CKA. The results of cointegration analysis exhibit that the volume of loans provided is positively related to lending capacity and interest rate margin in long run.

The relatively considerable disequilibrium is typical for Czech credit market in last ten years. Some periods are distinguished by excess demand, other by excess supply. We focus mainly on the period from the beginning of 1998 to the half of 2002. There was a huge excess demand on the market in this period which could be a sign of credit crunch. The huge excess demand was a consequence of falling credit supply. In the first half of 2001, the excess demand substantially exceeded double amount of standard deviation. Moreover, the credit supply was deeply below its long term equilibrium level at the same time. One can conclude that Czech credit market suffered from credit crunch in 2001.

Obsah disertační práce

1. ÚVOD	1
2. TRH ÚVĚRŮ V ČESKÉ REPUBLICE	3
2.1 Restrukturalizace bankovního sektoru v České republice	3
2.1.1 Vývoj počtu bank	3
2.1.2 Konsolidace a privatizace bankovního sektoru.....	5
2.2 Vývoj legislativního rámce úvěrových obchodů v České republice	9
2.2.1 Regulace úvěrové angažovanosti bank	10
2.2.2 Zásady klasifikace pohledávek z úvěrů a tvorby rezerv a opravných položek	12
2.2.3 Pravidla kapitálové přiměřenosti bank.....	14
2.2.4 Řízení úvěrového rizika v bankách.....	18
2.3 Úvěrová aktivita bank v České republice	19
2.3.1 Vývoj struktury aktiv bank.....	21
2.3.2 Vývoj struktury úvěrového portfolia bank.....	23
2.3.2.1 <i>Klasifikované úvěry</i>	23
2.3.2.2 <i>Struktura úvěrů podle ekonomických sektorů</i>	25
2.3.2.3 <i>Struktura úvěrů podle ekonomických odvětví</i>	28
2.3.2.4 <i>Struktura úvěrů podle doby splatnosti</i>	29
3. ROVNOVÁHA A NEROVNOVÁHA NA TRHU ÚVĚRŮ	31
3.1 Charakteristika credit rationing a credit crunch	31
3.2 Příčiny credit rationing	33
3.2.1 Credit rationing a teorie dostupnosti	33
3.2.2 Credit rationing jako důsledek nepříznivého výběru	34
3.2.2.1 <i>Nepříznivý výběr a úroková sazba</i>	34
3.2.2.2 <i>Nepříznivý výběr a požadavky banky na zajištění úvěru</i>	38
3.2.3 Credit rationing jako důsledek morálního hazardu	43
3.2.3.1 <i>Morální hazard a úroková sazba</i>	43
3.2.3.2 <i>Morální hazard a požadavky banky na zajištění úvěru</i>	49
3.2.4 Credit rationing jako důsledek příliš vysokých nákladů na vymáhání a monitorování úvěrů	50
3.2.4.1 <i>Credit rationing a náklady na vymáhání úvěrů</i>	50

3.2.4.2	<i>Credit rationing a náklady na monitorování úvěrů</i>	52
3.3	Credit rationing a charakter konkurence v bankovním sektoru	54
3.3.1	Credit rationing a monopol na trhu úvěrů	54
3.3.2	Credit rationing a dokonalá konkurence na trhu úvěrů	55
4.	METODY MĚŘENÍ NEROVNOVÁHY NA TRHU ÚVĚRŮ	58
4.1	Nerovnovážné modely	58
4.1.1	Podstata nerovnovážných modelů	58
4.1.2	Metody statistického odhadu modelů poptávky a nabídky v podmínkách nerovnovážného modelu	60
4.1.2.1	<i>Konzistentní metoda odhadu</i>	60
4.1.2.2	<i>Směrová metoda I</i>	61
4.1.2.3	<i>Směrová metoda II</i>	62
4.1.2.4	<i>Kvantitativní metoda</i>	62
4.1.2.5	<i>Metoda maximální věrohodnosti</i>	63
4.2	Empirické analýzy trhů úvěrů s využitím nerovnovážných modelů ...	64
4.2.1	Studie analyzující trh úvěrů jako celek	65
4.2.2	Studie analyzující vybraný segment trhu úvěrů	70
4.2.3	Proměnné používané při odhadech poptávky a nabídky na trhu úvěrů pomocí nerovnovážných modelů	73
5.	EMPIRICKÁ ANALÝZA ČESKÉHO TRHU ÚVĚRŮ	75
5.1	Použitá data a testování jejich stacionarity	75
5.1.1	Použitá data	75
5.1.2	Testování stacionarity časových řad	77
5.2	Testování dlouhodobých vazeb na trhu úvěrů	79
5.2.1	Dlouhodobé vazby v poptávce po úvěrech	80
5.2.2	Dlouhodobé vazby v nabídce úvěrů	83
5.3	Odhad nerovnovážného modelu na trhu úvěrů	87
5.3.1	Odhad poptávky po úvěrech	89
5.3.2	Odhad nabídky úvěrů	93
5.3.3	Zhodnocení vývoje na trhu úvěrů	96
6.	ZÁVĚR	102
	SEZNAM POUŽITÝCH PRAMENŮ A LITERATURY	106

SEZNAM TABULEK.....	113
SEZNAM GRAFŮ	114
SEZNAM SCHÉMAT	115
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	116
SEZNAM PŘÍLOH.....	117

1. Úvod

Od konce 80. let 20. století prošly nové členské země Evropské unie pozoruhodným procesem transformace z centrálně plánované ekonomiky na ekonomiku tržní. Naprosto zásadní podmínkou aktuálního i potenciálního ekonomického růstu je mimo jiné modernizace finančního sektoru země.

Analogicky jako v ostatních tranzitivních ekonomikách, také v České republice byl počátek transformace bankovního sektoru spojen s vytvořením dvoustupňového bankovního systému. Od 1. ledna 1990 je úkolem centrální banky udržovat stabilitu měny a úkolem komerčních bank přijímat vklady a poskytovat úvěry, případně mohou vykonávat i další služby, pokud je mají povoleny v jim udělené licenci.

Počátek transformace byl spojen s rapidním nárůstem úvěrové aktivity. Enormní poptávka po úvěrech, kterou banky uspokojovaly, byla způsobena zejména potřebou financovat privatizační projekty. Efektivnost alokace úvěrů však byla negativně ovlivněna řadou faktorů, jako nedostatek znalostí a zkušeností s ohodnocováním úvěrového rizika a bonity dlužníků, krátká úvěrová historie dlužníků, velká nejistota ohledně výsledků podnikatelských projektů a nedostatečná legislativa, zejména co se týče ochrany práv věřitelů, vymahatelnosti zástav apod. Následně tak došlo k výraznému nárůstu klasifikovaných úvěrů. V důsledku nutnosti vytvářet rezervy a opravné položky ke klasifikovaným úvěrům a také v důsledku větší obezřetnosti bank při poskytování nových úvěrů došlo v druhé polovině 90. let nejprve k poklesu tempa růstu a posléze i objemu poskytovaných úvěrů.

Pokles úvěrové aktivity české banky zdůvodňovaly nedostatkem úvěrovatelných projektů a zhoršenou finanční situací dlužníků v důsledku ekonomické recese, zároveň však musely čelit kritice za neochotu poskytovat úvěry a preferování investic do bezpečných státních cenných papírů. V posledních letech dochází opět k nárůstu významu úvěrů. Celé období je proto velice zajímavé pro výzkum poptávky po úvěrech, nabídky úvěrů a případné nerovnováhy na trhu úvěrů.

Nerovnováha se na trhu úvěrů objevuje relativně často. Nesoulad mezi poptávaným a nabízeným množstvím úvěrů může nastat buď díky nedostatečné poptávce po úvěrech nebo v důsledku nedostatečné nabídky úvěrů. Pro empirickou analýzu nerovnováhy na trhu úvěrů lze využít nerovnovážený model.

Cílem disertační práce je pomocí aplikace nerovnovážného modelu zkoumat vývoj poptávky po úvěrech, nabídky úvěrů a odhadnout, do jaké míry panuje na českém úvěrovém trhu rovnováha. Analýza je provedena pro období 1994 – 2007.

V disertační práci budou, mimo jiné s využitím ekonometrického aparátu, hledány odpovědi na následující otázky:

- které faktory nejvíce determinují poptávku po úvěrech;
- kterými faktory je nejvíce determinována nabídka úvěrů;
- jak se ve sledovaném období vyvíjela poptávka a nabídka na českém úvěrovém trhu;
- zda se na českém trhu úvěrů vyskytuje nerovnováha a zda je způsobena převisem poptávky či nabídky;
- zda byl pokles tempa růstu bankovních úvěrů v České republice způsoben nabídkovými či poptávkovými faktory a zda tedy český bankovní sektor čelil problému zadření úvěrů či nikoliv.

Za účelem splnění cíle je disertační práce rozdělena do šesti částí. Po úvodu, jakožto první části, následuje druhá kapitola věnovaná charakteristice trhu úvěrů v České republice. Ve třetí kapitole je teoreticky vymezena rovnováha a nerovnováha na trhu úvěrů, popsány jsou nejvýznamnější příčiny přidělování úvěrů a vliv charakteru konkurence v bankovním sektoru. Náplní čtvrté kapitoly je charakteristika metod měření nerovnováhy na trhu úvěrů. Podrobněji je specifikován nerovnovážný model a metody odhadu poptávky a nabídky, součástí je i přehled relevantní literatury. V navazující páté kapitole je zkoumán trh úvěrů v České republice, a to z několika pohledů. Nejprve je pomocí kointegrační analýzy provedeno odhad dlouhodobého poptávkového i nabídkového rovnovážného vztahu, poté na trh úvěrů aplikujeme nerovnovážný model a odhadujeme poptávku po úvěrech a nabídku úvěrů. V závěru jsou pak sumarizovány dílčí poznatky a zodpovězeny výše stanovené otázky. Společně s tím jsou představeny určité náměty pro budoucí směřování výzkumu v dané oblasti.

2. Trh úvěrů v České republice

Stručné charakteristice restrukturalizačních procesů je věnována první podkapitola. V další podkapitole bude pozornost zaměřena na vývoj legislativního rámce úvěrových obchodů. Protože pro další analýzu je nezbytné podrobně charakterizovat vývoj na českém trhu úvěrů, v poslední podkapitole bude nejprve analyzován vývoj struktury bankovních aktiv, aby bylo možno posoudit orientaci bank na úvěrové obchody, následovat bude detailní analýza objemu a struktury poskytovaných úvěrů z hlediska sektorů, odvětví, doby splatnosti či druhu úvěrů.

2.1 Restrukturalizace bankovního sektoru v České republice

Proces restrukturalizace bankovního sektoru byl spojen se závažnými změnami, které ovlivnily nejenom úvěrovou aktivitu jednotlivých bank. Jedním z důsledků je i omezená vypovídací schopnost časových řad některých ukazatelů. Modely, úspěšně používané pro analýzy různých segmentů finančního systému standardních ekonomik, tak v některých případech není možno aplikovat vůbec, jindy je zapotřebí strukturu modelu výrazným způsobem upravit (zahrnutím dalších vysvětlujících proměnných či vypuštěním těch proměnných, které v podmínkách konkrétní ekonomiky nemají smysl). S ohledem na to lze stručnou charakteristiku restrukturalizace bankovního sektoru v České republice považovat za vhodnou vstupní část této disertační práce.

2.1.1 Vývoj počtu bank

Počátek transformace bankovního sektoru byl v České republice, analogicky jako v ostatních tranzitivních ekonomikách, spojen s vytvořením dvoustupňového bankovního systému. Již na sklonku existence bývalé ČSSR byly připraveny a k 1. lednu 1990 vstoupily v účinnost zákony č. 130/1989 Sb. o Státní bance československé a č. 131/1989 Sb., o bankách a spořitelnách. Znamenaly zásadní krok pro rozdělení funkcí centrálního a komerčního bankovníctví. Komerční aktivity bývalé monobanky byly od roku 1990 převedeny na nově ustanovenou Komerční banku, Investiční banku a Všeobecnou úvěrovou banku. Na počátku roku 1990 bankovní sektor doplňovaly ještě Česká spořitelna a Slovenská spořitelna, jež provozovaly činnost již od roku 1969, a také Československá obchodní banka

s Živnostenskou bankou, které si zachovaly svou specializaci na financování zahraničního obchodu, respektive velké korporátní klienty. Všechny banky byly zcela vlastněny státem.

Zákon umožnil zakládat nové banky, avšak bez toho, aby dostatečně upravil podmínky pro jejich vznik a další činnost. K 1. únoru 1992 nabyly účinnosti nové zákony, a to zákon č. 22/1992 Sb., o Státní bance československé a č. 21/1992 Sb., o bankách. Bankovní dohled jako útvar Státní banky Československé vznikl k 1. červenci 1991. Regulatorní opatření se zpříšňovala postupně¹. Tlak na udělování licencí byl zdůvodňován především potřebou zajistit konkurenci velkým bankám. Český bankovní sektor tak v první polovině 90. let prošel etapou prudkého nárůstu počtu aktivních bank.

Počet bankovních subjektů rostl zpočátku především ve skupině malých bank². Do konce roku 1994 vzrostl celkový počet bank na 55, čímž dosáhl svého maxima.

Řada nově vzniklých, zejména malých bank, však byla nedostatečně kapitálově vybavena a vlastníci i management postrádali potřebné znalosti a zkušenosti. V důsledku krachů a fúzí a akvizic existujících bank tak celkový počet bank v České republice postupně klesal. 18 licencí bylo odebráno z důvodu špatné ekonomické situace či neobežetného podnikání, 10 licencí v důsledku fúzí a akvizic, jedna banka se transformovala na nebankovní subjekt, jedna banka ukončila svou činnost a jedna banka nezačala svou činnost v zákonem stanovené lhůtě (Tabulka 2.1).

¹ Např. požadovaná minimální výše základního kapitálu, potřebného pro založení banky, byla v roce 1990 stanovena na 50 mil. Kčs, v roce 1992 zvýšena na 300 mil. Kčs a v roce 1994 na 500 mil. Kč. Popis vývoje regulatorních opatření lze nalézt např. v Blahová (2003); vývoj legislativního rámce úvěrových obchodů v kap. 2.2.

² Do skupiny malých bank jsou v ČR zařazovány banky s bilanční sumou do 50 mld. Kč. Za střední banky byly považovány banky s bilanční sumou od 50 do 150 mld. Kč a do skupiny velkých bank patřily banky, jejichž bilanční suma převyšovala částku 150 mld. Kč. Na počátku roku 2009 došlo ke zvýšení objemu bilanční sumy potřebné pro zařazení do skupiny velkých bank, a to na 200 mld. Kč.

Tabulka 2.1 Počet bank v České republice (1989 – 2007)

	<i>celkem</i>	<i>velké banky</i>	<i>sřední banky</i>	<i>malé banky</i>	<i>pobočky zahrán. bank</i>	<i>stavební spořitelny</i>	<i>banky v nucené správě</i>	<i>banky bez licence</i>
1989	5	5	0	0	0	0	0	0
1990	9	5	0	4	0	0	0	0
1991	24	6	0	18	0	0	0	0
1992	37	6	0	27	3	1	0	0
1993	52	5	2	32	7	5	1	0
1994	55	5	5	30	8	6	1	1
1995	55	5	10	24	10	6	0	4
1996	53	5	9	19	9	6	5	6
1997	50	5	13	13	9	6	4	10
1998	45	5	12	12	10	6	0	18
1999	42	5	12	9	10	6	0	21
2000	40	4	11	8	10	6	1	23
2001	38	4	10	8	9	6	1	25
2002	37	4	9	9	9	6	0	27
2003	35	4	10	6	9	6	0	29
2004	35	4	10	6	9	6	0	30
2005	36	4	10	5	11	6	0	31
2006	37	4	9	5	13	6	0	31
2007	37	4	8	5	14	6	0	31

Pramen: ČNB

Ke konci roku 2007 tvořilo bankovní sektor České republiky 37 bank a poboček zahraničních bank, přibližně 98 % základního kapitálu bank je přímo či nepřímo kontrolováno zahraničními subjekty³.

2.1.2 Konsolidace a privatizace bankovního sektoru

Portfolia úvěrů bank, vzniklých vydělením ze SBČS, byly zatížené špatnými úvěry z předchozího období. V rámci Konsolidačního programu I, který byl přijat již v roce 1990, byly proto bilance České spořitelny, Investiční banky a Komerční banky očištěny od těchto špatných úvěrů (částečně vyvedením úvěrů na Konsolidační banku (KoB), částečně odepsáním úvěrů oproti fondům Fondu národního majetku (FNM)). Dále u těchto bank a u Československé obchodní banky došlo k navýšení kapitálu a úvěry a záruky Československé obchodní banky byly převedeny na Českou inkasní.

³ Zpráva o výkonu dohledu nad finančním trhem 2007, s. 52.

Ekonomická transformace zásadním způsobem změnila úlohu a postavení bankovního sektoru. Komerční banky hrály klíčovou roli při zajišťování finančních zdrojů potřebných pro privatizaci, avšak ve velmi rizikových podmínkách, vyplývajících z rychlého průběhu transformace a celkové nepřipravenosti bank⁴ i legislativního rámce. Protože velké banky se soustředily především na svůj okruh klientů a zahraniční banky především na podniky se zahraniční účastí ze zemí svého původu, nově vzniklé subjekty se staly klienty nových bank s převážně českým kapitálem. Tyto banky tak sice výrazně přispěly k rychlému průběhu transformace, zároveň však na sebe převzaly značná rizika. To se projevilo již v letech 1994 a 1995, kdy se vázanost finančních zdrojů v nekvalitních aktivech a současná stagnace ve vývoji vkladů promítla do výrazného tlaku na likviditu, kterému malé banky nebyly schopny čelit.

Česká národní banka (ČNB) proto na konci roku 1995 jako reakci na zhoršující se finanční situaci v segmentu malých bank připravila Konsolidační program II. Z celkového počtu 18 malých bank bylo v rámci Konsolidačního programu II řešeno 15 bank, jejichž kapitálová přiměřenost poklesla pod 8 %⁵. S cílem předejít vzniku systémové krize ČNB v jednotlivých případech poskytla záruky na výplatu vkladů a garantovala výplatu vkladů nad rámec Fondu pojištění vkladů, a to do výše 4 mil. Kč⁶.

Ačkoliv segment malých bank představoval pouze malou část bankovního sektoru, výrazný pokles počtu bank významně oslabil důvěru veřejnosti v bankovní sektor. Malé banky proto navíc musely čelit problému odlivu depozit. Vláda proto v říjnu 1996 přijala Stabilizační program⁷. Cílem Stabilizačního programu, do něhož

⁴ Výrazným problémem byl zejména nedostatek kvalifikovaných pracovníků; většina nových bank se navíc v počátcích své činnosti soustředila zejména na rychlý rozvoj bankovních služeb pro klienty, proto odpovídajícímu systému řízení a kontroly v bance i dlouhodobé koncepci rozvoje banky nebyla věnována patřičná pozornost.

⁵ Konsolidační program II zahrnoval tato opatření: snížení kapitálu a zavedení nucené správy (COOP banka, Velkomoravská banka, Podnikatelská banka, Ekoagrobanka, Realitbanka); ukončení bankovní činnosti (První slezská banka, Kreditní banka Plzeň); prodej banky s předpokladem budoucí fúze (Ekoagrobanka, Bankovní dům Skala, Evrobanka) a navýšení kapitálu stávajícím nebo novým investorem (Banka Haná, Moravia banka, Universal banka).

⁶ V té době výplaty v rámci pojištění vkladů činily max. 100 tisíc Kč.

⁷ Podstata Stabilizačního programu spočívala v prodeji nebonitních pohledávek bank za jejich nominální hodnotu nově vytvořené České finanční s.r.o., a to až do výše 110 % kapitálu banky. Banky

se zapojilo 6 bank⁸, bylo především pomoci bankám překlenout nepříznivé období v jejich vývoji a vytvořit tak vhodné podmínky pro vstup strategického investora či uskutečnění fúze s kapitálově silnější bankou. V důsledku poklesu ekonomiky v letech 1998 a 1999 však téměř všechny banky zařazené ve Stabilizačním programu postupně ukončily svou činnost.

Ve skupině velkých bank se finanční problémy jako první projevíly u Agrobanky Praha. Ta problémy ve svém hospodaření přiznala již v roce 1993 a následně pak až do konce roku 1995 plnila program zaměřený na zlepšení finanční situace. Po ovládnutí banky skupinou soustředěnou kolem Motoinvestu však ozdravný program plnit přestala, začala provádět rizikové obchody s cennými papíry a došlo i ke zhoršení kvality úvěrového portfolia. Po prudkém poklesu primárních vkladů byla dne 17. 9. 1996 vyhlášena nucená správa. Šlo o pátou největší komerční banku působící v České republice. Situace byla nakonec vyřešena prodejem části banky strategickému investoru (GE Capital Bank), který převzal všechny závazky banky vůči klientům a vybranou část aktiv.

V roce 1998 nastaly problémy také v České spořitelně. Auditor předepsal vytvořit poměrně velký objem opravných položek ke klasifikovaným úvěrům, banka se ocitla ve velké ztrátě a navíc hrozilo, že nebude splňovat požadavky kapitálové přiměřenosti (Tabulka 2.2). Spořitelna získala pomoc ve čtyřech formách: KoB odkupovala špatná aktiva, stát poskytl garanci na výplatu vkladů AB banky Českou spořitelnou, FNM se účastnil navyšování základního kapitálu a KoB banka navratně upsala v České spořitelně dlouhodobý podřízený dluh. V roce 2000 pak 52,07 % akcií odkoupila za 19,381 mld. Kč rakouská Erste Bank.

Další velkou bankou, která se dostala do problémů, byla Investiční a poštovní banka. Na vklady banky byla v den uvalení nucené správy 16. června 2000 vystavena záruka ČNB. Po uvalení nucené správy potvrdil externí auditor, že ztráty banky

byly povinny vystavit ve prospěch České finanční bankovní záruky za dobytost těchto pohledávek a po ukončení sedmiletého Stabilizačního programu uhradit České finanční tu část pohledávek, kterou se jí v průběhu trvání programu nepodařilo realizovat. V rámci Stabilizačního programu nakoupila Česká finanční aktiva v nominální hodnotě 10,633 mld. Kč, z čehož 7,538 mld. představovaly úvěry a 3,097 mld. majetkové podíly. Na odkup pohledávek si Česká finanční půjčovala od KoB za tržní úrok; její ztráty hradil FNM.

⁸ Banka Haná, Zemská banka (později Expandia banka, dnes eBanka), Pragobanka, Moravia banka, Universal banka, Foresbank.

převyšují její kapitál, a ČNB proto zahájila správní řízení o odnětí povolení působit jako banka. O tři dny později byla banka odprodána Československé obchodní bance a došlo k převedení aktiv a závazků.

Tabulka 2.2 Vybrané ukazatele velkých českých bank (v %, k 31.12.)⁹

	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07
Česká spořitelna											
<i>Kap.přim.</i>	8,9	9,2	13,6	16,0	16,5	16,8	14,6	13,3	11,1	11,1	9,4
<i>ROAE</i>	7,5	-	-	0,2	7,6	21,4	23,7	21,8	22,3	23,0	23,8
<i>ROAA</i>	0,4	-	-	0,1	0,1	1,1	1,4	1,4	1,5	1,5	1,5
Československá obchodní banka											
<i>Kap.přim.</i>	13,3	18,2	20,2	13,7	15,0	14,0	15,4	12,1	10,6	9,3	11,1
<i>ROAE</i>	11,2	12,1	9,6	14,3	16,5	16,7	14,3	14,9	20,9	18,4	19,5
<i>ROAA</i>	1,2	1,3	1,1	1,2	1,1	1,1	1,1	1,1	1,5	1,3	1,2
Komerční banka											
<i>Kap.přim.</i>	8,3	9,6	10,7	14,4	15,2	13,4	15,4	12,8	13,6	11,9	10,1
<i>ROAE</i>	1,7	-	-	-	11,6	30,6	25,0	22,1	19,5	17,9	22,2
<i>ROAA</i>	0,1	-	-	-	0,6	2,0	2,1	2,1	1,9	1,6	1,8

Pramen: Výroční zprávy jednotlivých bank

Údaje v Tabulce 2.2 dokumentují, že také Komerční banka čelila závažným problémům. Státní pomoc zahrnovala odkup špatných aktiv Konsolidační bankou a navýšení základního kapitálu Fondem národního majetku. V roce 2001 francouzská Societe Generale odkoupila za 40,179 mld. Kč 60 % akcií KB.

Jedinou velkou bankou, která byla prodána strategickému investorovi bez vyvedení špatných aktiv i bez kapitálového navýšení, je Československá obchodní banka. Majoritním vlastníkem se po odkupu 65,69 % akcií za 40,047 mld. Kč již v roce 1999 stala belgická KBC.

Tabulka 2.3 uvádí kvantifikaci transformačních nákladů, které vznikaly v letech 1991 – 2005. Náklady sanace bankovního sektoru byly hrazeny z více zdrojů. Podstatnou část zátěže zejména na počátku transformace nesla ČNB, část nákladů byla hrazena z veřejných zdrojů, významný podíl na vynaložených zdrojích měl FNM (v souladu s filozofií, že transformační náklady by měly být přednostně hrazeny z privatizačních příjmů, nikoliv z běžných příjmů státního rozpočtu).

⁹ Ukazatel ROAE vyčísluje rentabilitu průměrného kapitálu, ukazatel ROAA rentabilitu průměrných aktiv.

Tabulka 2.3 Transformační náklady českého bankovního sektoru (mld. Kč)¹⁰

	<i>Celkem 1991-2005</i>	<i>2006 odhad</i>
<i>Transformační náklady na řešení problémů z období centrálně plánované ekonomiky</i>	- 61,7	1,1
<i>Předprivatizační náklady</i>	- 200,9	7,9
<i>Náklady ostatních operací</i>	- 78,7	0,3
<i>Celkem</i>	- 341,4	9,3

Pramen: ČNB

Jelikož proces vypořádání a realizace aktiv není zcela ukončen, konečná výše transformačních nákladů dosud není přesně známa.

2.2 Vývoj legislativního rámce úvěrových obchodů v České republice

Bankovní sektor je ve srovnání s obecnými podmínkami podnikání regulovanější. Bankovní podnikání je proto determinováno nejen obecnými legislativními normami pro podnikání, ale i normami specifickými pro oblast bankovníctví. Regulace úvěrového rizika přitom významně ovlivňuje nabídkovou stranu trhu úvěrů, tedy dostupnost úvěrů podnikům, obyvatelstvu i ostatním potenciálním dlužníkům. Náhlé zpřísnění požadavků orgánů bankovní regulace a dohledu může mít za následek i zadření úvěrů (kap. 3.1). Tato podkapitola proto přináší stručný přehled vývoje legislativního rámce úvěrových obchodů.

Úvěrové obchody jsou upraveny především následujícími právními normami:

- zákonem č. 21/1992 Sb., o bankách¹¹,
- zákonem č. 513/1991 Sb., obchodním zákoníkem¹²,
- zákonem č. 40/1964 Sb., občanským zákoníkem¹³,

¹⁰ Jde o transformační náklady, redukované o inkasa z realizace aktiv (náklady -, výnosy +).

¹¹ Zákon o bankách definuje pojem úvěrové obchody (§ 19b) a pojem úvěr (§ 1). Upravuje možnost poskytování úvěrů osobám, které mají k bance zvláštní vztah (§ 18), a možnost vzájemně se informovat o záležitostech vypovídajících o bonitě a důvěryhodnosti klientů (§ 38a). Zároveň je bankám uložena povinnost dodržovat kapitálovou přiměřenost (§ 12) a pravidla úvěrové angažovanosti (§ 13).

¹² Obchodní zákoník obsahuje zejména právní úpravu smlouvy o úvěru (§ 497 – 507), zajištění úvěrů formou ručení (§ 303 - 312), zajištění úvěrů bankovní zárukou (§ 313 – 322) a některá ustanovení o smluvní pokutě (§ 300 – 302) a o zástavním právu (§ 299).

¹³ Občanský zákoník upravuje zejména některé formy zajištění úvěrů, např.: zástavu (§ 151), převzetí dluhu (§ 531 – 532) a přistoupení k závazku (§ 533 – 534), smluvní pokutu (§ 544 – 545), dohodu

- platnými opatřeními a vyhláškami ČNB,
- některými dalšími právními normami¹⁴.

V dalším textu bude postupně charakterizován vývoj těch pravidel, která nejvíce ovlivňují úvěrovou aktivitu bank, tedy regulace úvěrové angažovanosti bank, zásady klasifikace pohledávek z úvěrů a tvorby rezerv a opravných položek, požadavky na řízení úvěrového rizika v bankách a také pravidla kapitálové přiměřenosti bank.

2.2.1 Regulace úvěrové angažovanosti bank

Limity úvěrové angažovanosti nebyly závazně stanoveny až do května 1992. Státní banka Československá (SBČS) pouze doporučovala, aby celková úvěrová angažovanost vůči jednomu klientovi nebo ekonomickému sepětí klientů nepřekročila 50 % vlastního kapitálu banky. Teprve počínaje 21. květnem 1992 byly všem bankám uloženy následující povinnosti: stanovit vlastním předpisem limity čisté úvěrové angažovanosti, měsíčně podávat bankovnímu dohledu SBČS hlášení o čisté úvěrové angažovanosti vůči dlužníkům, u kterých čistá úvěrová angažovanost činí více než 10 % kapitálu banky, a upravit čistou úvěrovou angažovanost tak, aby:

- vůči jednomu klientovi nebo ekonomicky spjaté skupině klientů nejpozději k 31.12.1993 nepřesahovala 40 % kapitálu banky a nejpozději k 31.12.1995 nepřesahovala 25 % kapitálu banky;
- vůči bance v ČSFR a zemích OECD nebo vůči ekonomicky spjaté skupině dlužníků složené pouze z těchto bank nejpozději k 31.12.1995 nepřesahovala 80 % kapitálu banky;
- vůči osobě, která má k bance zvláštní vztah, a vůči právnickým osobám, ve kterých má banka majetkovou účast 10 % a více základního jmění nebo které má pod svou kontrolou, nejpozději k 31.12.1992 nepřesahovala 30 % kapitálu banky a nejpozději k 31.12.1993 nepřesahovala 20 % kapitálu banky;

o srážkách ze mzdy a jiných příjmů (§ 551) či postoupení pohledávek (§ 524 - 530) a zajišťovací převod práva (§ 553).

¹⁴ Zajištění úvěru formou zástavy cenných papírů se řídí speciální úpravou v zákonu č. 591/1992 Sb., o cenných papírech (§ 39 – 44), pro šeky a směnky platí ustanovení zákona č. 191/1950 Sb., zákona směnečného a šekového. Při poskytování spotřebitelských úvěrů se banky musí řídit ustanoveními zákona č. 321/2001 Sb., o některých podmínkách sjednávání spotřebitelského úvěru.

- úhrn čistých úvěrových angažovaností vůči deseti největším dlužníkům nebo ekonomicky spjatým skupinám dlužníků nejpozději k 31.12.1995 nepřesahoval 230 % kapitálu banky.

K dílčím změnám v oblasti úvěrové angažovanosti došlo v letech 1996¹⁵ a 1997¹⁶, ke skutečně významné změně však došlo až od 1.4.2000: limity úvěrové angažovanosti byly stanoveny zvlášť pro obchodní portfolio (do něj banka zařazuje nástroje držené s cílem obchodovat s nimi) a zvlášť pro bankovní (dnes investiční) portfolio (do něj patří nástroje nezařazené do obchodního portfolio). V případě bankovního (investičního) portfolio, jehož typickou složkou jsou v České republice úvěry poskytované klientům, platí, že:

- vůči jednomu dlužníkovi nebo ekonomicky spjaté skupině dlužníků nesmí čistá úvěrová angažovanost přesáhnout 25 % kapitálu banky;
- vůči osobě, která má k bance zvláštní vztah, vůči právnickým osobám, ve kterých má banka kvalifikovanou účast apod., nesmí čistá úvěrová angažovanost překročit 20 % kapitálu banky;
- úhrn velkých úvěrových angažovaností (tj. angažovaností dosahujících 10 a více % kapitálu banky) nesmí přesáhnout 800 % kapitálu banky.

Pro obchodní portfolio potom platí tyto limity:

- suma dlouhých a krátkých úvěrových pozic obchodního portfolio vůči dlužníkovi mínus zbytková úvěrová angažovanost vůči dlužníkovi v den vykazování musí být menší než 500 % kapitálu banky;
- pokud alespoň v jednom z 9 dnů předcházejících dni vykazování uvedený rozdíl nenabyl kladné hodnoty, rozdíl nesmí přesáhnout 600 % kapitálu banky.

V současnosti limity úvěrové angažovanosti upravuje Vyhláška ČNB č. 123 ze dne 15. května 2007 o pravidlech obezřetného podnikání bank, spořitelních a úvěrních družstev a obchodníků s cennými papíry (§ 180 - 189). Jejimi ustanoveními jsou banky povinny řídit se od července 2007. Smyslem limitů je zabránit nadměrné koncentraci úvěrového portfolio bank. Hodnoty limitů jsou však

¹⁵ Bylo stanoveno, že limity čisté úvěrové angažovanosti se nevztahují na úvěrovou angažovanost vůči vládě ČR, centrální vládě států OECD, ČNB, centrální bance států OECD, EGAP v mezích záruky za pohledávky, České Exportní bance v mezích záruky za pohledávky, FNM v mezích záruky státu za pohledávky zaručené státem a vůči KoB.

¹⁶ Vůči bance v ČR a zemích OECD byl limit čisté úvěrové angažovanosti zmírněn z 80 % kapitálu banky až na 125 % kapitálu banky. Ostatní limity zůstaly zachovány.

vcelku volné, proto pouze skutečně velké podniky by mohly pocítit určité omezení při žádosti o úvěr.

2.2.2 Zásady klasifikace pohledávek z úvěrů a tvorby rezerv a opravných položek

Zatímco povinnost dodržovat limity čisté úvěrové angažovanosti byla upravena už v roce 1992, kritéria pro klasifikaci pohledávek byla stanovena až od 4. července 1994. Banky i pobočky zahraničních bank byly povinny každou pohledávku zařadit do jedné z pěti definovaných kategorií (standardní, sledované, nestandardní, pochybné a ztrátové pohledávky), a to podle následujících kritérií: prodlení ve splátkách, prodlení v poskytování informací dlužníkem bance, restrukturalizace pohledávky (charakteristika jednotlivých kategorií pohledávek je uvedena dále v textu).

Ke stejnému dni byla bankám stanovena i povinnost vytvářet rezervy a opravné položky ke klasifikovaným úvěrům, přičemž byly stanoveny koeficienty 5 % z nominální hodnoty pro sledované pohledávky, 20 % pro nestandardní, 50 % pro pochybné pohledávky a 100 % pro ztrátové pohledávky¹⁷. Jak uvádí Blahová (2003), ke konci roku 1994 činil objem klasifikovaných pohledávek 302 mld. Kč, což představovalo potenciální ztráty v hodnotě cca 191 mld. Kč. Tyto ztráty byly kryty z části opravnými položkami a rezervami, z části zajišťovacími prostředky.

Jak se ukázalo později, kvalita a vymahatelnost vykazovaného zajištění byla diskutabilní. Také proto byly Českou národní bankou zásady klasifikace pohledávek a tvorby opravných položek v červenci 1998 upřesněny. U ztrátových pohledávek, které byly plně nebo z části kryty nemovitostmi, bylo nutné dotvořit opravné položky i na tu část pohledávky, která byla zajištěna nemovitostí. Od konce roku 2000 tedy byly banky povinny mít ke každé ztrátové pohledávce kryté nemovitostí vytvořeny 100 % opravné položky. Šlo o opatření, které mělo velký vliv na schopnost a ochotu bank k úvěrování.

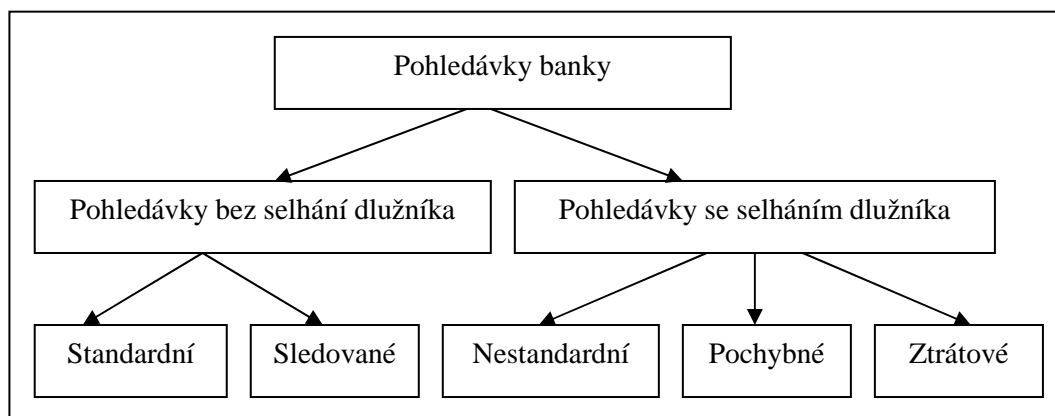
Od 1.1.2003 došlo k úpravě koeficientu pro sledované pohledávky: z 5 % byl snížen na 1 %. Významnou změnou je potom skutečnost, že banky mají od této chvíle na výběr, zda budou posuzovat jednotlivé pohledávky (v rozdělení do

¹⁷ Toto vymezení kategorií i koeficientů pro opravné položky prakticky platilo až do konce roku 2002 a měnila se pouze výše daňově uznatelných rezerv a opravných položek.

5 skupin) nebo zda budou posuzovat snížení rozvahové hodnoty portfolií jednotlivě nevýznamných stejnorodých úvěrových pohledávek s využitím statistických modelů.

V současnosti klasifikaci pohledávek z úvěrů upravuje Vyhláška ČNB č. 123, která v § 190 – 205 ukládá bankám povinnost zařadit každou z pohledávek do příslušné kategorie a podkategorie (Schéma 2.1).

Schéma 2.1 Kategorie pohledávek z úvěrů dle Vyhlášky ČNB č. 123



Pramen: Zpracování autora

Kritéria pro zařazování pohledávek do příslušných podkategorií zůstala prakticky nezměněna: jde o dobu prodlení ve splátkách a v případě pohledávek bez selhání dlužníka i o dobu, kdy proběhla restrukturalizace pohledávky za dlužníkem:

- standardní pohledávky jsou tedy takové, kdy splátky jistiny a příslušenství jsou řádně hrazeny, žádná z nich není po splatnosti déle než 30 dnů a žádná z pohledávek za dlužníkem nebyla v posledních 2 letech z důvodu zhoršení finanční situace dlužníka restrukturalizována;
- u sledovaných pohledávek žádná ze splátek není po splatnosti déle než 90 dní nebo žádná z pohledávek nebyla restrukturalizována v posledních 6 měsících;
- jestliže žádná ze splátek není po splatnosti déle než 180 dní, pohledávka je zařazena do kategorie nestandardních pohledávek;
- pochybné pohledávky jsou takové pohledávky, kde žádná ze splátek není po splatnosti déle než 360 dní;
- do ztrátových pohledávek se zařazují pohledávky v případě, že splátky jistiny nebo příslušenství jsou po splatnosti déle než 360 dní, a také pohledávky za dlužníkem v konkurzu a vyrovnání.

Při splnění určitých podmínek¹⁸ mají banky i nadále možnost posuzovat portfolia jednotlivě nevýznamných pohledávek pomocí statistických modelů.

Vyhláška ČNB č. 123 nově umožňuje bankám zvolit si, jakou metodu použijí při stanovení ztrát ze znehodnocení expozic investičního portfolia při výpočtu opravných položek:

- metoda diskontování očekávaných budoucích peněžních toků je založena na tom, že ztráta ze znehodnocení pohledávky je stanovena jako rozdíl mezi účetní hodnotou pohledávky a současnou hodnotou očekávaných budoucích peněžních toků z pohledávky, diskontovaných původní efektivní úrokovou mírou¹⁹;
- metoda koeficientů stanovuje ztrátu ze znehodnocení pohledávky tak, že rozdíl mezi jistinou pohledávky zvýšenou o naběhlé příslušenství a bankou zohledněným zajištěním dané pohledávky je násoben příslušným koeficientem²⁰;
- případně pokud banka posuzuje portfolia jednotlivě nevýznamných pohledávek, může využít statistické modely (hodnota ztráty ze znehodnocení pak odpovídá statistickému odhadu ztrát z těchto portfolií).

Novinkou v legislativě je právě nabídka tří možných metod. Nicméně lze očekávat, že nové způsoby výpočtu opravných položek neovlivní úvěrovou aktivitu bank.

2.2.3 Pravidla kapitálové přiměřenosti bank

Jedním ze základních nástrojů regulace bank jsou i pravidla kapitálové přiměřenosti. Také změny v pravidlech zpravidla mají výrazný dopad na úvěrovou aktivitu bank.

¹⁸ Klasifikovat portfolia jednotlivě nevýznamných pohledávek lze tehdy, pokud ocenění každé pohledávky zařazené do portfolia k okamžiku uskutečnění účetního případu nepřevýšilo menší z těchto dvou hodnot: 5 milionů Kč nebo 1 promile celkové čisté částky rozvahové hodnoty aktiv banky. Při zahájení této formy klasifikace pohledávek musí mít banka vytvořena dostatečně velká portfolia stejnorodých pohledávek pro zajištění statistické významnosti ztrát (např. portfolio pohledávek z úvěrových karet), musí mít k dispozici dostatečně dlouhé časové řady, týkající se daných pohledávek a také statistický model zohledňující časovou hodnotu peněz, všechny očekávané budoucí peněžní toky spojené s portfoliem pohledávek a splatnost pohledávek v portfoliu.

¹⁹ Původní efektivní úroková míra je efektivní úrokovou mírou zjištěnou v okamžiku vzniku pohledávky.

²⁰ Hodnota koeficientu činí 0,01 pro sledované pohledávky, 0,2 pro nestandardní pohledávky, 0,5 pro pochybné pohledávky a 1,0 pro ztrátové pohledávky.

Historicky byly kapitálové požadavky založeny na poměru kapitálu a celkových aktiv banky. Banky v České republice musely nejpozději k 31.12.1991 dosáhnout kapitálové přiměřenosti min. 8 %²¹.

S růstem podrozvahových aktivit bank celková aktiva ztratila vypovídací charakter o riziku banky. Poměr kapitálu a celkových aktiv banky byl proto nahrazen poměrem kapitálu a rizikově vážených aktiv²². V květnu 1992 bylo bankám stanoveno, že do konce roku 1993 musí dosáhnout kapitálové přiměřenosti 6,25 % a do konce roku 1996 musí kapitálová přiměřenost činit minimálně 8 %²³.

Banky, kterým se podařilo cílového limitu dosáhnout před stanoveným datem, jej již nemohly snižovat. Šlo o relativně velmi tvrdé opatření. Požadované výše kapitálové přiměřenosti bylo možno dosáhnout zejména restrukturalizací aktiv (tj. omezením úvěrové aktivity).

Pravidla platila až do konce března 2000, od 1. 4. 2000 byla nahrazena kapitálovou přiměřeností zahrnující úvěrové a tržní riziko²⁴. Kapitálová přiměřenost banky byla vymezena jako součin 8 % a podílu, v jehož čitateli je kapitál banky a ve jmenovateli součet kapitálových požadavků A a B. Kapitálový požadavek A měl pokrýt úvěrové riziko bankovního portfolia, kapitálový požadavek B tržní riziko (šlo o součet kapitálových požadavků k úvěrovému riziku obchodního portfolia, k riziku angažovanosti obchodního portfolia, k obecnému úrokovému riziku, k obecnému akciovému riziku, k měnovému a komoditnímu riziku).

²¹ Kapitálová přiměřenost spořitelen musela činit min. 1 %, kapitálová přiměřenost bank založených před 1.1.1990 pak min. 2 %.

²² Rizikově vážená aktiva jsou součtem rizikově vážených rozvahových aktiv (každé aktivum je násobeno příslušnou rizikovou vahou) a rizikově vážených podrozvahových aktiv (každé aktivum je nejprve pomocí příslušného konverzního faktoru převedeno na úvěrový ekvivalent, ten je poté vynásoben příslušnou rizikovou vahou).

²³ Změna legislativy byla v souladu s direktivami Evropské unie: s direktivou o vlastních zdrojích (89/299/ECC), která vymezovala vlastní zdroje, tzn. kapitál banky, a s direktivou o solventním poměru (89/647/ECC), jež definovala rizikové váhy jednotlivých aktiv. Solventním poměrem je nazýván poměr vlastních zdrojů a rizikově vážených aktiv a bankám v zemích Evropské unie bylo uloženo dosáhnout do konce roku 1992 solventního poměru minimálně 8 %.

²⁴ Změna v pravidlech byla opět v souladu s regulací v zemích Evropské Unie – s direktivou o kapitálové přiměřenosti investičních podniků a bank z roku 1993 (93/6/EEC), která stanovila rámcovou kostru měření a monitorování tržních rizik a režim úvěrových angažovaností u tržních rizik. V direktivě je rozlišováno bankovní a obchodní portfolio. V roce 1998 novela direktivy zavedla možnost používat vlastní modely bank pro stanovování kapitálového požadavku k tržnímu riziku.

Basilejský výbor pro bankovní dohled vydal Basel II - nová pravidla kapitálové přiměřenosti. Ta obsahují tři pilíře: první pilíř stanovuje minimální kapitálové požadavky, a to k úvěrovému, tržnímu a operačnímu riziku. Druhý pilíř upravuje proces dohledu a dává regulátorovi právo stanovit bance dodatečný kapitál nad rámec kapitálu stanoveného podle prvního pilíře. Třetí pilíř pak upravuje tržní disciplínu a zveřejňování informací bankami. Basel II pravidla se promítla do direktiv Evropské unie²⁵ i do nové Vyhlášky ČNB č. 123 (§ 37 - 179).

Vyhláška stanoví kapitálovou přiměřenost banky jako součin 8 % a podílu, v jehož čitateli je kapitál banky a ve jmenovateli součet kapitálových požadavků, tedy takto:

$$Kap.př. = 0,08 \frac{tier\ 1 + tier\ 2 - odč.pol. + tier\ 3}{kap.požadavek\ k\ úv.,\ trž.\ a\ operač.riziku}$$

Při výpočtu kapitálového požadavku k úvěrovému riziku má banka na výběr ze dvou metod: může použít buď standardizovaný přístup nebo přístup IRB.

Při použití standardizovaného přístupu banka musí zařadit každou expozici investičního portfolia do jedné z 16 kategorií (např. expozice vůči centrálním vládám a centrálním bankám, expozice vůči regionálním vládám a místním orgánům, expozice vůči institucím, podnikové expozice, retailové expozice aj.). Kapitálový požadavek se pak rovná 8 % ze součtu hodnot rizikově vážených expozic (rozvahových i podrozvahových). Vyhláška stanovuje jednotlivé rizikové váhy. U těch expozic, kde je k dispozici externí rating zapsané ratingové agentury, se přiřadí riziková váha podle stupně úvěrové kvality. Rozlišuje se přitom zpravidla 6 stupňů úvěrové kvality.

Těm podnikovým expozicím, u nichž externí rating není k dispozici, se přiřadí riziková váha, která je vyšší z těchto dvou rizikových vah: 100 % nebo riziková váha expozice vůči centrální vládě státu sídla podnikatele. Vzhledem k ratingovému hodnocení České republiky²⁶ tak pro české podniky připadají v úvahu pouze 3 rizikové váhy: 50 % pro podniky s dobrou finanční situací, 100 % pro průměrné podniky či podniky bez ratingového hodnocení a 150 % pro podniky se

²⁵ Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/48/ES ze dne 14. června 2006 o přístupu k činnosti úvěrových institucí a o jejím výkonu; Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/49/ES ze dne 14. června 2006 o kapitálové přiměřenosti investičních podniků a úvěrových institucí.

²⁶ Např. ratingová agentura Moody's přiřadila České republice v roce 2007 ratingové hodnocení A1.

špatným finančním zdravím. Tabulka 2.4 zachycuje jako příklad hodnotu rizikových vah pro podnikové expozice při využití ratingových kategorií agentury Moody's.

Tabulka 2.4 Standardizovaný přístup a rizikové váhy pro podnikové expozice

Rating	Aaa až Aa3	A1 až A3	Baa1 až Baa3	Ba1 až Ba3	B1 až B3	Horší než B3	Bez ratingu
Riziková váha	20 %	50 %	100 %	100 %	150 %	150 %	100 %

Pramen: Zpracování autora na základě Deutsche Bundesbank Monthly Report, September 2004, s. 75.

Legislativa platná do konce června 2007 přitom přiřazovala podnikům jednotnou rizikovou váhu 100 %. Změna legislativy by tak mohla být výhodná pro podniky s dobrou finanční situací. Naopak podniky se špatným finančním zdravím musejí počítat s vyšší rizikovou váhou a potenciálně tak i s horším přístupem k úvěrům. Každopádně je nutné si uvědomit, že pouze malá část českých firem disponuje ratingovým hodnocením a dopady změny legislativy tedy nebudou velké.

Expozice vůči malým a středním podnikatelům jsou součástí kategorie retailových expozic. Těm je stanovena jednotná riziková váha 75 %, což znamená podstatně nižší kapitálový požadavek a tím potenciálně lepší dostupnost úvěrů malým a středním firmám.

Pokud banka splní požadavky ČNB, může pro výpočet kapitálového požadavku k úvěrovému riziku používat IRB přístup. V rámci IRB přístupu banka zařadí každou expozici investičního portfolia do jedné ze 7 kategorií, jimiž jsou: expozice vůči centrálním vládám a centrálním bankám, expozice vůči institucím, podnikové expozice, retailové expozice, akciové expozice, sekuritizované expozice a ostatní expozice. Kapitálový požadavek je pak roven 8 % ze součtu hodnot rizikově vážených expozic (rozhahových i podrozhahových). Výpočet hodnoty rizikově vážené expozice je založen na relevantních parametrech, které zahrnují:

- PD (probability of default) – pravděpodobnost selhání protistrany během 1 roku;
- LGD (loss given default) – ztrátovost ze selhání;
- M (maturity) – splatnost;
- E (exposure) – hodnotu expozice.

Uvedené parametry se stanovují podle postupů definovaných ve Vyhlášce ČNB č. 123, při odhadech banka využívá interních ratingů klientů. Při stanovování interního ratingu banka bere v úvahu jak historii dlužníka, tak i očekávaný budoucí

vývoj dlužníka. Posuzují se nejen kvantitativní kritéria (hodnoty poměrových ukazatelů finanční analýzy, vycházející z historických i plánovaných účetních výkazů; velikost podniku; charakter odvětví apod.), ale i kvalitativní kritéria (popisují potenciál, příležitosti a očekávaná rizika, která by mohla ovlivnit finanční stránku podniku, jako jsou kvalita managementu, účetnictví, produktů a dále pak charakter trhu a jeho očekávaný vývoj). Banky se přitom řídí zpravidla tímto principem: čím větší firma, tím větší význam je přikládán kvantitativním kritériím, čím menší firma, tím víc se v úvahu berou kvalitativní kritéria, zejména osobnost podnikatele.

V rámci IRB přístupu jsou brány v úvahu i efekty diverzifikace portfolia a vliv korelace. Za velice významné je považováno i zajištění úvěru, které představuje snížení základu pro výpočet kapitálové přiměřenosti.

2.2.4 Řízení úvěrového rizika v bankách

Dnem 1.1.2003 nabylo účinnosti Opatření ČNB č. 3 ze dne 30. července 2002, které stanovovalo bankám následující povinnosti:

- Banka musí mít vhodnou strategii řízení úvěrového rizika, v níž stanoví zejména přijatelnou míru úvěrového rizika; metody pro řízení úvěrového rizika; soustavu limitů, které bude používat; zásady pro vymezení povolených produktů, zemí, regionů, segmentů trhů a dále pak základní požadavky na organizační strukturu banky z hlediska řízení úvěrového rizika včetně stanovení pravomocí a odpovědnosti.
- Banka musí zajistit, aby při stanovení pravomocí a odpovědností útvarů, pracovníků nebo výborů bylo v nejvyšší možné míře zabráněno možnému konfliktu zájmů.
- Banka musí mít takový systém měření a sledování úvěrového rizika, který odpovídá rozsahu aktivit banky a který podchytí všechny významné zdroje úvěrového rizika a vyhodnotí jejich dopad na výnosy a náklady a hodnotu aktiv a pasiv tak, aby poskytl nezkreslený obraz o míře podstupovaného úvěrového rizika.

V podstatě stejné povinnosti ukládalo bankám jak následující Opatření ČNB č. 2 ze dne 3. února 2004 k vnitřnímu řídicímu a kontrolnímu systému banky, tak i § 7 – 36 Vyhlášky ČNB č. 123. Pravidla zůstávají v posledních letech prakticky

stejná, navíc jsou plně promítnuta v postupech bank. Jejich vliv na dostupnost úvěrů pro podniky by tedy měl být spíše zanedbatelný.

2.3 Úvěrová aktivita bank v České republice

Období počátku transformace bylo spojeno s rapidním nárůstem úvěrové aktivity. Ten byl umožněn zejména masivním přílivem krátkodobého zahraničního kapitálu. České banky zvyšovaly své zdroje půjčkami ze zahraničí a profitovaly z nižších zahraničních úrokových sazeb ve srovnání s domácími. Na konci roku 1995 tak zahraniční půjčky českých bank dosahovaly 6 % HDP²⁷. Rapidní růst úvěrové aktivity byl způsoben zejména kupónovou privatizací, kdy banky uspokojovaly enormní poptávku po úvěrech, potřebných k financování privatizačních projektů. Hampl a Matoušek (2000) uvádí, že ačkoliv samotný objem úvěrů na privatizaci činil jen 20 mld. Kč, díky nedostatečné kapitálové vybavenosti nových vlastníků docházelo k postupnému nabalování dalších úvěrů nutných k rozběhu výrobní činnosti. Poskytnuté úvěry nebyly v mnoha případech použity primárně na restrukturalizaci výroby, ale často na další expanzi firem formou fúzí a akvizic. Pouhými akvizicemi však nedocházelo k zefektivnění výroby a firmy se dostávaly do problémů se splácením úvěrů.

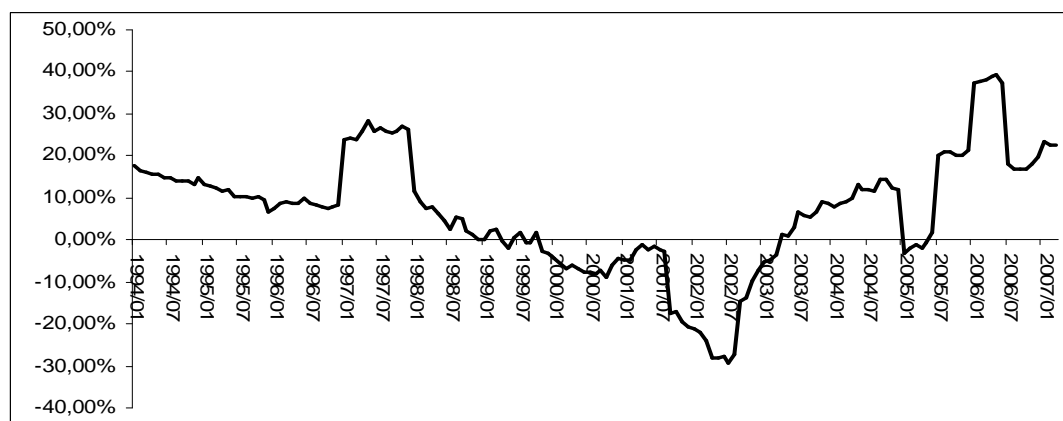
Rychlý nárůst peněžní zásoby v důsledku přílivu zahraničního kapitálu, spolu s rychlým růstem mezd a spotřeby, vyvolal obrovský nárůst agregátní poptávky. Přehřátí ekonomiky se v roce 1996 projeвило deficitem běžného účtu. V květnu 1997 následovala měnová krize, během níž došlo k výraznému zvýšení úrokových sazeb. Měnová krize a následující recese měly negativní dopad na finanční situaci bank, avšak spíše nepřímo: recese negativně ovlivnila výkonnost českých firem a banky byly vystaveny vyššímu úvěrovému riziku.

Nárůst úvěrové aktivity v podmínkách nedostatečné právní ochrany věřitele, nedostatečných znalostí a zkušeností, krátké úvěrové historie dlužníků, problémů v segmentu malých a středních bank a recese následující po měnové krizi se projevíly výrazným nárůstem klasifikovaných úvěrů (kap. 2.3.2.1). Ačkoliv díky předprivatizační pomoci státu velkým bankám se podíl klasifikovaných úvěrů na celkových úvěrech postupně snižoval a zlepšovala se i jejich struktura, v důsledku vysokého podílu klasifikovaných úvěrů, nutnosti vytvářet rezervy a opravné položky

²⁷ Tůma (2002), s. 4.

a také v důsledku větší obezřetnosti bank při poskytování nových úvěrů tempo růstu úvěrů začalo od počátku roku 1998 klesat a v období od roku 1999 až do poloviny roku 2003 bylo tempo růstu úvěrů v České republice dokonce záporné (Graf 2.1).

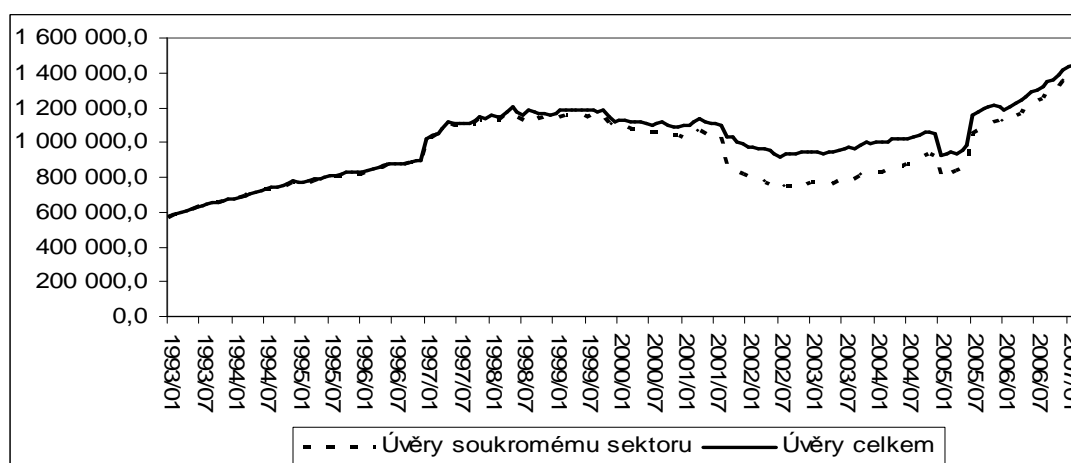
Graf 2.1 Meziroční tempo růstu úvěrů poskytnutých soukromému sektoru v ČR



Pramen: ČNB, výpočty autora

Údaje v Grafu 2.2 dokládají, že růst objemu úvěrů byl plynulý až do května 1997²⁸. Od května 1997 dochází ke stagnaci, ke konci roku 1999 dokonce objem poskytovaných úvěrů začíná klesat. Příčiny tohoto vývoje byly popsány výše (měnová krize, recese, nárůst klasifikovaných úvěrů). K ještě hlubšímu poklesu dochází v průběhu roku 2003. Teprve na počátku roku 2004 se situace obrací a celkový objem poskytnutých úvěrů začíná mírně narůstat, a to především proto, že se banky začaly intenzivně zaměřovat zejména na sektor obyvatelstva.

Graf 2.2 Úvěry poskytnuté soukromému a veřejnému sektoru v ČR (mil. Kč)



Pramen: ČNB

²⁸ Skok v úvěrech od začátku roku 1997 je způsoben zavedením evidence úvěrů v cizích měnách, které do té doby nebyly sledovány na měsíční bázi. Totéž platí i pro graf 2.1.

Pokles tempa růstu či dokonce objemu bankovních úvěrů je vždy spojen se závažnými dopady na celou ekonomiku. Nepříznivé důsledky jsou přitom tím horší, čím více je daná ekonomika závislá na bankovním sektoru. V České republice, obdobně jako v naprosté většině nových členských zemí EU, mají dominantní roli při zprostředkování právě banky. Zatímco ve standardních tržních ekonomikách nabízí kapitálový trh alternativní zdroje financování, pro kapitálový trh v České republice toto platí pouze částečně.

Banky zdůvodňovaly pokles úvěrové aktivity tím, že recese s sebou přinesla nedostatek úvěrovatelných projektů a výrazné zhoršení finanční situace dlužníků. Bankám však byla často vytýkána neochota poskytovat úvěry; byly obviňovány z toho, že namísto rizikových úvěrů upřednostňují investování do bezpečných státních cenných papírů. Je proto žádoucí věnovat pozornost vývoji struktury aktiv bank.

2.3.1 Vývoj struktury aktiv bank

Vývoj struktury aktiv českých bank za posledních patnáct let shrnuje Tabulka 2.5. Z údajů v tabulce je patrné, že pokles tempa růstu poskytovaných úvěrů se odrazil i v nižším podílu úvěrů na aktivech banky: zatímco na počátku transformačního období úvěry představovaly téměř polovinu aktiv, ke konci 90. let jejich podíl klesá až na pouhých 35 %.

V roce 2001 potom dochází ke zvratu: ačkoliv je tempo růstu poskytovaných úvěrů stále ještě záporné, zároveň se opět začíná zvyšovat význam úvěrových obchodů. Příčinu je možno spatřovat v již zmíněné rostoucí orientaci bank na sektor obyvatelstva. Mírný pokles v roce 2002 je možno připsat na vrub mimořádným operacím, souvisejícím s převodem vybraných ohrožených úvěrů mimo bankovní sektor²⁹.

Volné zdroje banky skutečně umísťovaly do cenných papírů (především do státních dluhopisů, poukázek ČNB a ostatních dluhopisů), rostl však i význam vkladů u ČNB. Důvodem mohla být hodnota rizikových vah, používaných při výpočtu kapitálového požadavku na pokrytí úvěrového rizika bankovního portfolia.

²⁹ Především se jednalo o převod úvěrů, které ČSOB převzala v rámci portfolia bývalé IPB.

Zatímco úvěry byly násobeny jednotnou rizikovou váhou 1,0³⁰, vklady u ČNB a státní cenné papíry měly rizikovou váhu 0 a jejich držbu nebylo třeba krýt kapitálem. Tento trend se však v posledních letech obrací a úvěry opět představují největší část aktiv bank.

Tabulka 2.5 Vývoj struktury aktiv českých bank (v %, k 31.12.)

	<i>Vklady u ČNB</i>	<i>Vklady u bank</i>	<i>Úvěry</i>	<i>Cenné papíry</i>	<i>Fixní aktiva</i>	<i>Ostatní aktiva</i>
1993	6,9	20,5	55,2	6,5	2,7	8,2
1994	7,6	22,1	50,3	10,2	2,9	7,0
1995	8,9	17,1	45,9	17,7	3,1	7,3
1996	7,0	19,2	46,2	15,3	3,2	9,1
1997	8,5	21,7	44,5	14,4	2,9	8,0
1998	11,1	20,4	41,7	16,7	3,3	6,8
1999	10,9	22,8	37,6	19,1	2,5	7,1
2000	10,6	21,7	35,0	22,9	2,2	7,6
2001	12,8	22,4	36,9	19,1	2,3	6,5
2002	19,9	15,9	36,1	18,4	2,3	7,4
2003	19,2	11,8	39,4	21,2	2,2	6,2
2004	17,1	15,2	40,7	20,1	2,0	4,9
2005	17,5	14,0	39,8	22,3	1,7	4,7
2006	12,9	31,5	40,8	9,1	1,9	3,8
2007	9,2	11,2	56,1	18,4	1,2	3,9

Pramen: ČNB

Údaje v Tabulce 2.5 jsou však do značné míry ovlivněny poměrně značnou mírou koncentrace českého bankovního sektoru.

Tabulka 2.6 Tržní podíly skupin bank na úvěrech klientům (v %, k 31.12.)

	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07
<i>velké banky</i>	77,5	73,6	69,0	64,4	60,3	61,7	60,4	58,5	57,5	56,2	56,4
<i>střed. banky</i>	12,0	13,7	15,8	18,6	22,3	18,3	18,3	19,0	19,9	20,0	16,4
<i>malé banky</i>	1,2	1,3	2,0	2,5	3,4	4,4	5,7	5,8	6,2	6,4	6,6
<i>pobočky zahr. bank</i>	8,1	9,4	10,4	11,0	10,0	10,1	8,9	8,4	7,3	8,0	10,7
<i>stav.spořít.</i>	1,3	2,0	2,8	3,5	4,0	5,5	6,7	8,3	9,1	9,4	9,9

Pramen: ČNB

Jak je patrné z Tabulky 2.6, na straně úvěrů dominuje skupina velkých bank, která i přes postupný a trvalý pokles tržního podílu ovládá více než polovinu trhu. K významnému růstu tržního podílu došlo u skupiny stavebních spořitel (na téměř

³⁰ S výjimkou úvěrů zajištěných zástavním právem k nemovitosti, u nichž se používala riziková váha 0,5.

10 %), za pozornost stojí i rostoucí tržní podíly skupin malých bank a středních bank. Tržní podíl skupiny poboček zahraničních bank se drží prakticky na stejné úrovni.

Nízká intenzita růstu objemu úvěrů a pokles jejich podílu na celkových aktivech bank byla důsledkem poklesu ve skupině velkých bank, na něž nestačil nárůst úvěrové aktivity zejména malých a středních bank. V posledních letech značně narůstá také úvěrová aktivita stavebních spořitelen (Tabulka 2.7).

Tabulka 2.7 Podíl úvěrů klientům na celkových aktivech skupin bank (v %, k 31.12.)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
<i>velké banky</i>	38,4	31,9	33,7	35,6	38,7	40,8	37,4	43,5	45,1
<i>střední banky</i>	34,6	35,6	35,4	42,1	51,5	53,2	60,7	68,3	84,6
<i>malé banky</i>	50,1	45,5	46,6	45,6	41,2	48,4	53,4	59,1	63,9
<i>pobočky zahran. bank</i>	28,5	30,5	29,1	38,4	35,3	29,9	31,3	39,8	42,9
<i>stav.spořit.</i>	24,1	23,8	24,5	25,4	28,6	31,3	30,1	34,9	43,3

Pramen: ČNB, výpočty autora

2.3.2 Vývoj struktury úvěrového portfolia bank

2.3.2.1 Klasifikované úvěry

První vrchol podílu klasifikovaných úvěrů na celkových úvěrech byl v České republice dosažen již v roce 1994, tedy v období problémů malých a středních bank. K dalšímu nárůstu klasifikovaných úvěrů potom došlo v letech 1997 - 1999. V té době se problém klasifikovaných úvěrů netýkal už jen malých a středních bank, ale i velkých, státem vlastněných bank³¹ (Tabulka 2.8).

³¹ Např. v roce 2000 klasifikované úvěry činily 25 % celkových úvěrů Československé obchodní banky, 33,7 % celkových úvěrů Komerční banky a dokonce 38,6 % celkových úvěrů České spořitelny.

Tabulka 2.8 Vývoj klasifikovaných úvěrů³² (v %, k 31.12.)

	<i>Klasifikované úvěry</i>	<i>Sledované úvěry</i>	<i>Nestandardní úvěry</i>	<i>Pochybné úvěry</i>	<i>Ztrátové úvěry</i>
1994	36,5	n/a	n/a	n/a	n/a
1995	33,1	n/a	n/a	n/a	n/a
1996	29,3	n/a	n/a	n/a	n/a
1997	26,9	22,8	10,0	11,0	56,2
1998	27,1	22,8	12,9	13,8	50,5
1999	32,2	31,7	13,5	13,2	41,6
2000	28,9	33,3	21,3	10,6	34,8
2001	20,3	36,1	15,5	14,2	34,2
2002	17,3	47,5	18,4	7,7	26,4
2003	12,8	56,5	16,9	6,1	20,5
2004	11,7	62,5	16,3	4,5	16,7
2005	10,3	63,1	13,1	6,0	17,8
2006	10,0	64,5	12,8	5,9	16,8
2007	6,1	56,1	14,4	7,7	21,8

Pramen: ČNB

Revenda (2003) za hlavní příčiny vzniku a nárůstu nově poskytnutých špatných úvěrů považuje:

- nedostatek kvalifikace a zkušeností bank a jejich často agresivní podnikatelskou strategii;
- morální hazard bank, ať už velkých, státem vlastněných bank (management si byl velice dobře vědom, že tyto banky jsou příliš velké na to, aby padly - „too big to fail“, případně příliš důležité na to, aby padly - „too important to fail“) či nových, malých bank, kde bankéři ve snaze proniknout na úvěrový trh poskytovali úvěry vysoce rizikovým subjektům;
- nedostatečnou kontrolu bank ze strany jejich vlastníků;
- jistý politický tlak na úvěrování privatizace, především u bank se státním podílem;
- objektivně vyšší míru podnikatelských rizik a nejistotu v transformačním období a z toho plynoucí těžkosti při posuzování reálnosti podnikatelských záměrů;
- teprve postupné vytváření pravidel obezřetného podnikání bank;
- a také řadu příčin na straně dlužníků, včetně jejich platební neuvěle, podporované slabší ochranou práv věřitelů.

³² Klasifikované úvěry v % z celkových úvěrů; jednotlivé kategorie klasifikovaných úvěrů v % z celkových klasifikovaných úvěrů.

Rovněž Jonáš (1997 b) vidí hlavní příčinu špatných úvěrů ve výrazné nejistotě ekonomického prostředí. Kromě toho zmiňuje:

- rostoucí objem vkladů, který vytvářel na banky tlak, aby shromážděné vklady efektivně umístily a mohly tak z výnosu aktiv splácet závazky svým věřitelům;
- snahu domácích bank udržet si v konkurenci zahraničních bank místo na trhu úvěrů, která mohla vést k snížené opatrnosti při poskytování úvěrů;
- omezenou úlohu bankovního dohledu.

Jak je patrné z Tabulky 2.8, kvalita úvěrového portfolia se v posledních letech podstatně zvýšila. Výrazný pokles klasifikovaných úvěrů v letech 2000 - 2002 byl způsoben zejména převodem nekvalitních úvěrů do KoB, respektive České konsolidační agentury (ČKA). K dalšímu poklesu klasifikovaných úvěrů dochází, zejména v posledních třech letech, také jejich standardním splacením, rozhodnutím banky o jejich přesunutí do kategorie standardních úvěrů v souvislosti se zlepšením ekonomické situace klienta či prodejem pohledávek jiným subjektům³³. Kromě toho zde pozitivně působí i zlepšující se řízení úvěrového rizika v bankách a také obezřetnost při poskytování nových úvěrů.

Klesá tak nejen podíl klasifikovaných úvěrů na celkových úvěrech, ale zlepšuje se i jejich struktura. Jestliže v roce 1997 více než polovinu klasifikovaných úvěrů tvořily ztrátové úvěry, tedy úvěry s nejnižší kvalitou, v současnosti více než polovina z nich spadá do kategorie sledovaných úvěrů - úvěrů s velmi nízkým rizikem nesplacení.

2.3.2.2 *Struktura úvěrů podle ekonomických sektorů*

Tabulka 2.9 dokumentuje výrazné změny ve struktuře úvěrů podle ekonomických sektorů. Zatímco na počátku sledovaného období byla největší část úvěrů poskytována nefinančním podnikům (až 80 % všech úvěrů), po trvalém poklesu v letech 1999 - 2003 se podíl úvěrů nefinančním podnikům ustálil na současných necelých 42 %. Úvěrová kontrakce v letech 1999 – 2003 tak měla

³³ Např. v roce 2005 ke snížení klasifikovaných úvěrů došlo v 70 % případů standardním splacením, ve 24 % případů rozhodnutím banky o jejich přesunutí do kategorie standardních úvěrů, v 5 % případů prodejem pohledávek jiným subjektům a ve zbývajícím 1 % případů realizací zajištění. Prodej klasifikovaných úvěrů jiným subjektům byl nejvýrazněji využíván v roce 2002, kdy dosáhl necelých 17 % z celkového objemu úbytků. Odpis klasifikovaných úvěrů oproti vytvořeným opravným položkám a rezervám snižuje klasifikované úvěry zanedbatelně.

nejzávažnější dopad na českou podnikovou sféru. Úvěry nefinančním podnikům přesto tvoří největší část úvěrových portfolií českých bank.

Tabulka 2.9 Vývoj struktury úvěrů podle ekonomických sektorů (v %, k 31.12.)

	<i>Nefinanční</i>	<i>Finanční</i>	<i>Vládní</i>	<i>Živnosti</i>	<i>Obyvatelstvo</i>	<i>Ostatní</i>
1993	72,0	10,8	0,5	7,6	6,1	3,0
1994	70,0	12,4	0,3	7,8	6,3	3,2
1995	71,2	13,1	0,4	7,9	4,5	2,9
1996	69,6	17,1	0,5	7,1	4,4	1,2
1997	71,1	13,7	1,4	5,1	4,6	3,1
1998	70,1	10,8	2,5	3,9	5,6	7,1
1999	69,0	9,4	3,1	3,2	7,2	8,1
2000	66,4	9,2	5,1	2,6	9,5	7,2
2001	56,0	6,4	17,2	2,4	12,3	5,7
2002	48,5	7,6	18,8	2,4	17,5	5,2
2003	45,0	8,7	19,2	2,6	22,2	4,8
2004	45,5	8,0	11,4	2,8	28,0	4,3
2005	43,5	10,1	7,1	2,8	31,4	5,1
2006	42,3	7,1	5,0	2,9	40,5	2,2
2007	41,7	8,2	3,2	2,2	37,5	7,2

Pramen: ČNB

K poklesu došlo i v sektoru živností (ze 7 % na pouhá 2 %). Naopak podíl úvěrů poskytovaných obyvatelstvu a finančním podnikům roste. Úvěry obyvatelstvu jsou druhým nejvýznamnějším sektorem úvěrového trhu, když jejich podíl na celkových úvěrech vzrostl z necelých 7 % na současných téměř 40 %. Nárůst úvěrů finančním podnikům z necelého 1 % na současných 8 % je rovněž potvrzením rostoucí zadluženosti českých domácností.

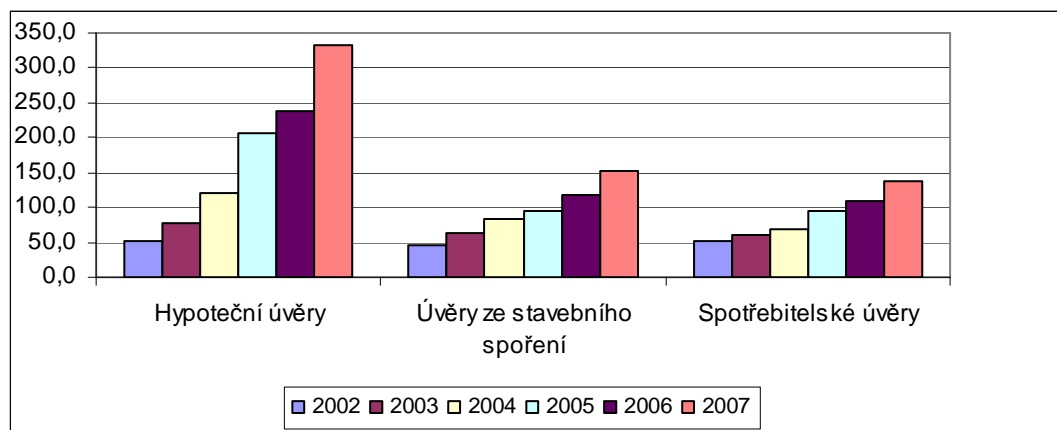
Výrazný nárůst podílu úvěrů vládnímu sektoru v roce 2001 byl způsoben začleněním úvěrů ČKA; snižování aktivit agentury pak postupně vedlo k poklesu významu vládního sektoru.

Rapidní nárůst významu úvěrů obyvatelstvu je způsoben nejen rostoucím významem úvěrů ze stavebního spoření a hypotečních úvěrů, které se pro obyvatelstvo postupně stávají běžnou cestou k financování bytových potřeb, ale i zvýšenou orientací bank na drobného zákazníka a s tím spojenou rozšiřující se nabídkou spotřebitelských úvěrů. Preference spotřebitelských a hypotečních úvěrů obyvatelstvu u většiny bank vyplývá z jejich relativně nízké rizikovosti ve srovnání s podnikovým sektorem.

Úvěry poskytnuté na investice do nemovitostí bývají velmi kvalitně zajištěny nejen potřebným budoucím cash flow, ale také systémem ručitelů a zastavených

nemovitostí. Jejich splácení se tak stává pro majitele nemovitosti prioritou, neboť by v případě nesplácení mohl o nemovitost sloužící jako kolaterál přijít. Ve struktuře úvěrů obyvatelstvu hrají rozhodující roli, když představují 75 % oproti 20 % spotřebitelských úvěrů³⁴. Také dynamika jejich růstu je vyšší (Graf 2.3).

Graf 2.3 Vývoj úvěrů obyvatelstvu (k 31.12., v mld. Kč)



Pramen: ČNB

Poněkud méně bezpečnou formu zajištění mají spotřebitelské úvěry, jejichž růst je umožněn změnou chování bankovních klientů, kteří si postupně zvykají žít na dluh, poměrně nízkými úrokovými sazbami i masivními reklamními kampaněmi.

Rozdíly v charakteru spotřebitelských úvěrů a úvěrů na bydlení se odráží i v jejich rozdílné rizikovosti: na konci roku 2007 mezi úvěry se selháním patřilo pouze 1,5 % úvěrů na bydlení, avšak 6,6 % spotřebitelských úvěrů³⁵.

Ačkoliv podíl úvěrů nefinančním společnostem na celkových úvěrech klesá, podniková sféra stále zůstává největším dlužníkem bank. Kvalita těchto úvěrů se pozvolna zlepšuje, na konci roku 2007 činil podíl úvěrů se selháním klienta 3,1 %³⁶. Je však nutno konstatovat, že podnikový sektor je výrazně heterogenní, a to jak z odvětvového hlediska (kap. 2.3.2.3), tak i z hlediska vlastnictví podniku³⁷.

³⁴ Zbývající část úvěrů poskytnutých obyvatelstvu představují zejména kontokorentní úvěry a debetní zůstatky na běžných účtech.

³⁵ Zpráva o finanční stabilitě 2007, s. 49.

³⁶ Zpráva o finanční stabilitě 2007, s. 48.

³⁷ Společnosti vlastněné zahraničním kapitálem s podílem necelých 2 % ohrožených úvěrů splácejí své závazky podstatně lépe než české subjekty (8 %).

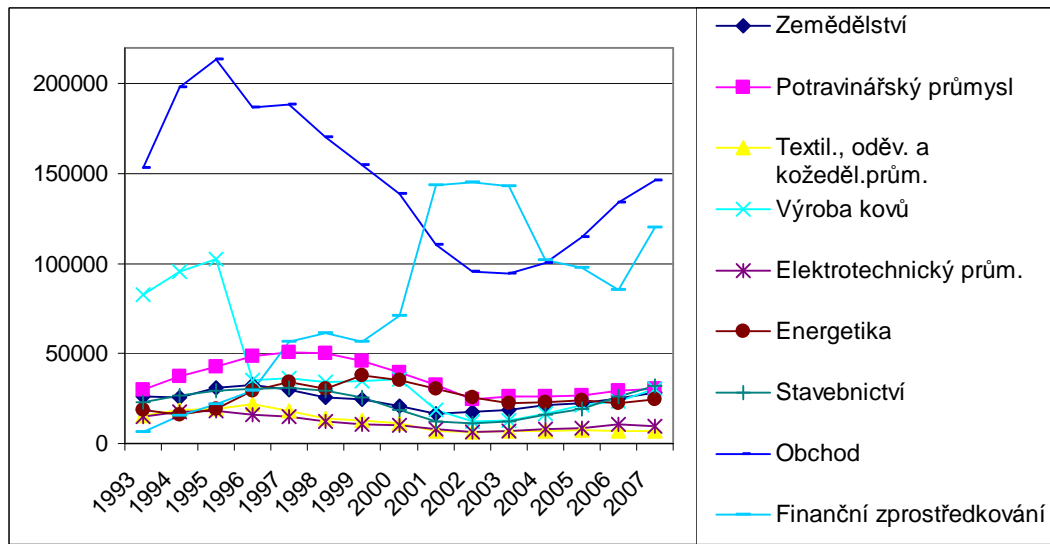
2.3.2.3 Struktura úvěrů podle ekonomických odvětví

Úvěry poskytované nefinančním podnikům slouží k financování podnikatelských aktivit v široké škále odvětví. Ne každé odvětví je však pro banky atraktivní. Graf 2.4 zachycuje ta odvětví, do nichž v uplynulých 15 letech směřoval největší objem peněžních prostředků.

V objemu získaných prostředků jednoznačně vede odvětví obchodu a prodeje a v posledních 8 letech také finanční zprostředkování. Význam úvěrů pro finanční zprostředkovatele významně roste téměř k hodnotě 150 mld. Kč v letech 2001 – 2003, aby poté mírně klesal.

Zajímavým vývojem prošel i objem prostředků poskytovaných do odvětví výroba kovu a kovodělných výrobků: zatímco na počátku 90. let byl třetí nejvyšší, již v roce 1996 strmě klesá. Mezi pro banky relativně atraktivní odvětví patří také zemědělství, potravinářský průmysl, textilní, oděvní a kožedělný průmysl, dřevozpracující průmysl, elektrotechnický průmysl, energetika a stavebnictví. Podíl ostatních odvětví je méně významný.

Graf 2.4 Úvěry poskytované do vybraných odvětví (v mil. Kč, k 31.12.)

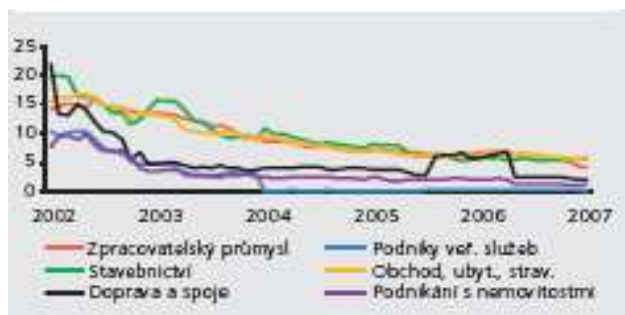


Pramen: ČNB

Z odvětvového hlediska jsou nejkvalitnějšími dlužníky podniky veřejných služeb, podnikatelé s nemovitostmi a v posledním roce i podniky z odvětví doprava a spoje. Naproti tomu u dlužníků ze zpracovatelského průmyslu, stavebnictví, obchodu, ubytování a stravování je podíl úvěrů se selháním výrazně vyšší. U sezónních odvětví, jako je např. stavebnictví, se objevují výkyvy i v průběhu roku.

Z grafu 2.5 je však patrné, že dochází nejen k poklesu míry úvěrového rizika, ale i k sbližování kvality úvěrů jednotlivým odvětvím.

Graf 2.5 Úvěry se selháním podle odvětví (v % celkových úvěrů daného odvětví)



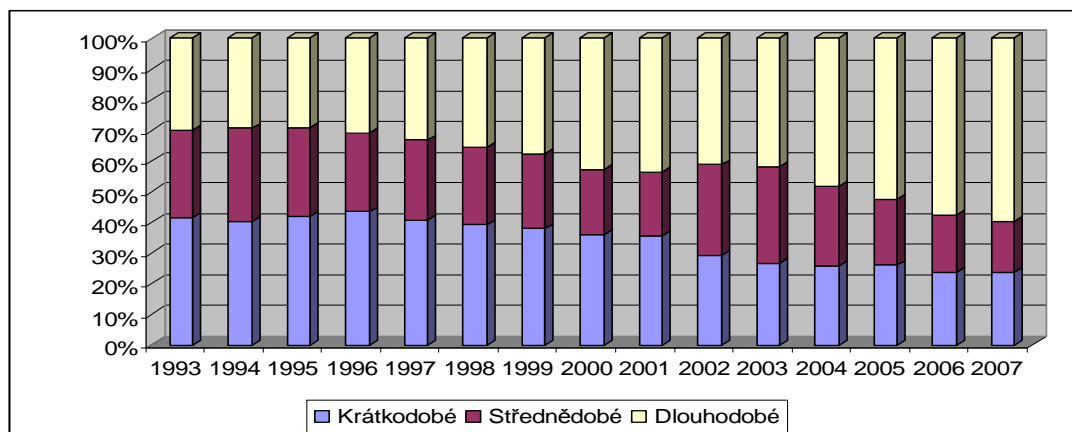
Pramen: Zpráva o finanční stabilitě 2007, s. 48.

Menší podniky jsou pro banky rizikovějšími dlužníky než podniky střední a velké: zatímco míra ročního defaultu byla na počátku roku 2007 pro malé podniky cca 8 %, pro střední podniky pouze 3 % a pro velké podniky dokonce méně než 1 %³⁸.

2.3.2.4 Struktura úvěrů podle doby splatnosti

Graf 2.6 dokumentuje změny ve struktuře úvěrů podle doby splatnosti.

Graf 2.6 Vývoj struktury úvěrů podle doby splatnosti (v %, k 31.12.)



Pramen: ČNB

Jestliže na počátku sledovaného období představovaly krátkodobé úvěry největší část úvěrů, v současnosti jsou s téměř 60 % podílem nejvýznamnější složkou

³⁸ Zpráva o finanční stabilitě 2007, s. 23.

úvěrového portfolia naopak úvěry dlouhodobé³⁹. Růst podílu dlouhodobých úvěrů lze vysvětlit především již zmiňovaným mimořádným růstem úvěrů obyvatelstvu na bytové účely. Z krátkodobých úvěrů pak největší část připadá na kontokorentní úvěry, úvěry z kreditních karet a dále na krátkodobé úvěry nefinančním společnostem.

³⁹ Do krátkodobých úvěrů jsou zahrnovány úvěry s dobou splatností do 1 roku, u střednědobých a dlouhodobých úvěrů došlo ke změně metodiky: do konce roku 2001 patřily do dlouhodobých úvěrů úvěry se splatností nad 4 roky, od ledna 2002 je dlouhodobým úvěrem úvěr s dobou splatnosti delší než 5 let.

3. Rovnováha a nerovnováha na trhu úvěrů

Výsledkem střetu poptávky po úvěrech a nabídky úvěrů na úvěrovém trhu by mělo být rovnovážné množství poskytnutých úvěrů při rovnovážné úrokové sazbě. Na trhu úvěrů však může dojít (a často dochází) k situaci, kdy úroková sazba jako cena úvěru neplní svou funkci, nevyrovná nabídku úvěrů s poptávkou po úvěrech, nedojde k vyčištění trhu a na trhu úvěrů tak vznikne nerovnováha. Nesoulad mezi poptávaným a nabízeným množstvím úvěrů může nastat díky nedostatečné poptávce po úvěrech, častěji však nerovnováha vzniká jako důsledek nedostatečné nabídky úvěrů. Při dané úrokové sazbě tak poptávka po úvěrech převyšuje nabídku úvěrů. Tento druhý typ nerovnovážného stavu je spojen s problematikou přidělování úvěrů (*credit rationing*) a zadření úvěrů (*credit crunch*).

3.1 Charakteristika *credit rationing* a *credit crunch*

Ghosh a Ghosh (1999) definují *credit crunch* jako situaci, kdy úrokové sazby nezajistí vyrovnání poptávky po úvěrech s nabídkou úvěrů a v důsledku toho na trhu úvěrů dochází ke kvantitativnímu přidělování (*quantity rationing*). Podle jejich názoru může být tato situace způsobena jednak výrazným poklesem objemu depozit, jednak zpřísněním požadavků orgánů bankovního dohledu na tvorbu rezerv a opravných položek či na kapitálovou přiměřenost bank.

Bernanke a Lown (1991) pojmem *credit crunch* označují významný posun křivky nabídky úvěrů doleva, přičemž úroveň úrokové sazby i kvalita potenciálních dlužníků zůstávají nezměněny.

Pazarbasioglu (1997) definuje *credit crunch* jako pokles nabídky úvěrů, vyplývající ze snížené ochoty bank poskytovat úvěry, který ovšem není doprovázen růstem zápujčích úrokových sazeb. Woo (1999) za příčinu nižší ochoty bank poskytovat úvěry považuje náhlý posun nabídkové křivky úvěrů doleva v důsledku citelného snížení kapitálu bank.

Nehls a Schmidt (2004) výše uvedené definice v podstatě shrnují, když *credit crunch* charakterizují jako negativní nabídkový šok, způsobený nedostatkem zdrojů bank či zpřísněním regulačních pravidel v bankovníctví.

Singer (1999) pojmem zadření úvěrů označuje situaci, kdy úrok nečistí trh úvěrů a neplní tak jednu ze svých funkcí ceny úvěrů, v důsledku čehož dochází k jejich přidělování tržními subjekty.

Pospíšil (1999) credit crunch vztahuje k přidělování úvěrů. Credit crunch chápe jako označení pro situaci, kdy banky v dané ekonomice či oblasti omezí poskytování úvěrů na minimum (přitom úrokové sazby nemusí růst, respektive mohou dokonce klesat), což může mít závažné důsledky pro ekonomický růst, zejména v situaci, kdy je daná ekonomika silně závislá na bankovním zprostředkování. I významné omezení poskytování úvěrů však nemusí být credit crunchem, neboť zpomalení růstu úvěrů může být důsledkem poklesu poptávky po úvěrech, například v situaci vysokého zadlužení firem nebo při omezení investičních záměrů firem v průběhu hospodářského cyklu.

Vnější projevem zadření úvěrů je tedy výrazný pokles tempa růstu bankovních úvěrů, případně i pokles objemu úvěrů. Jak vyplývá z definic Ghoshe a Ghoshe (1999), Singera (1999) a Pospíšila (1999), protože v případě existence zadření úvěrů poptávka po úvěrech převyšuje nabídku úvěrů, banky přistupují k přidělování úvěrů (*credit rationing*).

Freixas a Rochet (1998) pojmem credit rationing označují situaci, kdy poptávka po úvěru některých vypůjčovatelů je zamítnuta, ačkoliv jsou tito vypůjčovatelé ochotni zaplatit tržní úrokovou sazbu i splnit veškeré další necenové požadavky banky, jako např. požadavek na zajištění úvěru. Credit rationing je vyvoláván faktory ovlivňujícími nabídku úvěrů, proto pokud je důvodem odmítnutí určitého vypůjčovatele jeho nedostatečná bonita nebo skutečnost, že není schopen nebo ochoten poskytnout bance dostatečné zajištění úvěru, nejedná se o přidělování úvěrů.

Stiglitz a Weiss (1981) definují credit rationing jako situaci, kdy někteří vypůjčovatelé nedostanou úvěr, přestože jsou ochotni zaplatit i vyšší než tržní úrokovou sazbu, zatímco jiní, zjevně podobní vypůjčovatelé úvěr dostanou.

Jaffee a Modigliani (1969) rozlišují dvě formy přidělování úvěrů, a to rovnovážné a dynamické přidělování úvěrů:

- k rovnovážnému přidělování úvěrů (*equilibrium credit rationing*) dochází tehdy, dosahuje-li úroková sazba úvěrů své dlouhodobé rovnovážné úrovně;
- k dynamickému přidělování úvěrů (*dynamic credit rationing*) potom dochází tehdy, jestliže úroková sazba úvěrů v krátkém období sice neodpovídá

dlouhodobé rovnovážné úrokové sazbě, umožňuje však bance v krátkém období dosahovat maximálního zisku.

3.2 Příčiny credit rationing

Problematiku credit rationing se ekonomové pokoušeli nejprve vysvětlit pomocí teorie dostupnosti, od počátku 80. let začala být za hlavní příčinu považována asymetrie informací - nepříznivý výběr a morální hazard. Jako jedna z možných příčin bývají uváděny i příliš vysoké náklady na vymáhání či monitorování úvěrového kontraktu. V následujících podkapitolách budou tyto přístupy podrobněji charakterizovány, přičemž největší pozornost bude věnována asymetrii informací.

3.2.1 Credit rationing a teorie dostupnosti

Na počátku 50. let 20. století převažovala při vysvětlování příčin přidělování úvěrů teorie dostupnosti (*availability doctrine*), která vysvětluje fungování úvěrového kanálu měnové politiky v podmínkách nízké citlivosti investorů na úrokové sazby.

Hlavní tezi teorie dostupnosti vyjádřil Scott⁴⁰ takto: restriktivní měnová politika může vést k snížení nabídky úvěrů. Předpokládejme, že investoři mohou své prostředky investovat do státních nebo soukromých dluhopisů. Portfolia investorů tak mají dvě složky: státní dluhopisy jsou méně výnosné a málo rizikové (je s nimi spojeno pouze tržní riziko – riziko změny jejich tržní hodnoty), naproti tomu výnos i riziko soukromých dluhopisů je vyšší (kromě tržnímu riziku je totiž investor vystaven i riziku úvěrovému – riziku úpadku emitenta). Každý investor je ochoten přijmout pouze určitou úroveň rizika. Její úroveň a tím i složení portfolia investora (podíl státních a soukromých dluhopisů) záleží na postoji investora k riziku – investor vyhledávající riziko bude mít ve svém portfoliu více soukromých dluhopisů než rizikově averzní investor.

Předpokládejme, že v důsledku restriktivní měnové politiky dojde ke zvýšení úrokových sazeb. K dosažení vyššího požadovaného výnosu státních dluhopisů dojde poklesem jejich tržní hodnoty. S poklesem tržní hodnoty však roste celkové tržní riziko portfolií investorů, a to nad úroveň, kterou jsou investoři ochotni akceptovat.

⁴⁰ Zpracováno podle Basu (2002), s. 23.

Pro návrat rizika na únosnou míru proto investoři musí změnit složení svých portfolií. Protože státní dluhopisy i přesto zůstávají méně rizikovou formou investice než dluhopisy soukromé, investoři chtějí zvýšit podíl státních dluhopisů ve svých portfoliích. Ačkoliv tedy úroková sazba soukromých dluhopisů zůstává na stejné úrovni, nabídka zápůjčních prostředků pro firmy klesá a na trhu dochází k přidělování úvěrů.

Přehled literatury, věnující se teorii dostupnosti, přináší např. Basu (2002) či Poltavets (2002).

3.2.2 Credit rationing jako důsledek nepříznivého výběru

Stiglitz a Weiss (1981) vysvětlují existenci přidělování úvěrů pomocí asymetrie informací mezi bankou a vypůjčovatelem. Velký důraz kladou na úrokovou sazbu a požadavky na zajištění úvěrů, které prostřednictvím působení nepřímého efektu (efektu nepříznivého výběru, *adverse selection effect*) a přímého efektu (*incentive effect*) mohou významně ovlivnit rizikovost portfolia úvěrů banky.

3.2.2.1 Nepříznivý výběr a úroková sazba

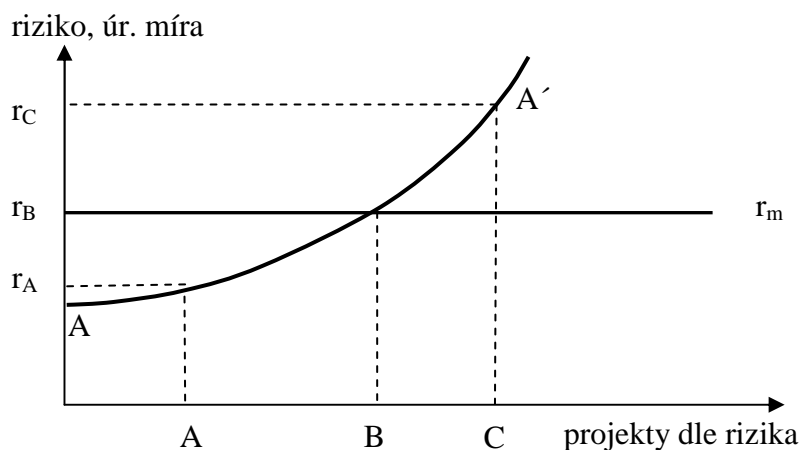
Odvození charakteristiky nabídky úvěrů je v modelu Stiglitze a Weisse (1981) založeno na předpokladu, že na banku se obrátila se žádostí o poskytnutí úvěru skupina vypůjčovatелů, z nichž každý potřebuje úvěr na financování určitého projektu. Každý projekt θ má určité rozdělení pravděpodobnosti dosažení výnosů. Toto rozdělení pravděpodobnosti dosažení výnosů se u různých firem liší a liší se tak i míra úvěrového rizika, které pro banku představují jednotliví vypůjčovatelé. Protože však banka nezná jednotlivá θ , není schopna míru rizika jednotlivých vypůjčovatелů rozlišit. Banka je pouze schopna odhadnout statistické rozdělení θ pro celou skupinu vypůjčovatелů. Každý projekt proto oceňuje průměrnou mírou rizika.

Pro danou úrokovou sazbu r platí, že firmy jsou ochotny půjčit si od banky pouze a jenom tehdy, je-li hodnota projektu firmy θ větší než kritická hodnota θ_k . Kritickou hodnotou θ_k je taková hodnota projektu, při které je očekávaný zisk firmy roven nule.

S růstem úrokové sazby každému projektu klesá očekávaný zisk. Pro banku je proto růst úrokové sazby spojen se dvěma různými efekty: s přímým a nepřímým. Přímý efekt (*incentive effect*) zvýšení úrokové sazby spočívá v následném zvýšení úrokových výnosů a tím i zisku banky. Nepřímý efekt (efekt nepříznivého výběru)

má však na zisk banky zcela opačný dopad. V podmínkách trhů s asymetrickými informacemi je totiž zvýšení úrokové sazby nerozlučně spojeno s problémem nepříznivého výběru. Jonáš (1997) nepříznivý výběr znázornil graficky následujícím způsobem:

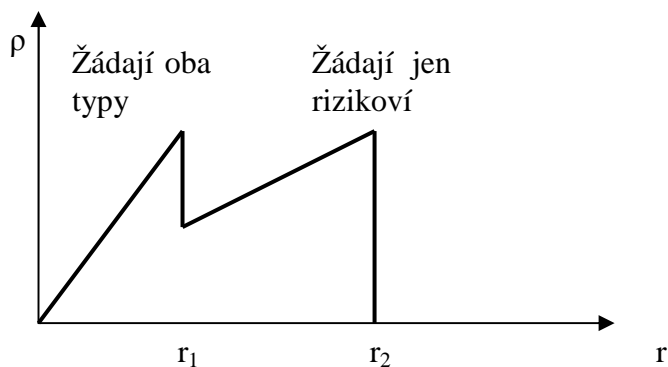
Schéma 3.1 Nepříznivý výběr



Pramen: Jonáš (1997), s. 451.

Na vertikální ose je zachyceno riziko investičních projektů, projevující se v úrokové míře požadované bankou, a osa x zobrazuje jednotlivé investiční projekty. Křivka AA' odráží rizikovost projektů. V případě dokonalých informací by banka dokázala přesně ocenit riziko projektu a po každém vypůjčovateli by tak požadovala jinou úrokovou sazbu. Banka ale nedokáže přesně ocenit míru rizikovosti projektů, má k dispozici pouze informaci o průměrné úrovni rizika na trhu, která je vyjádřena tržní úrokovou mírou r_m . Této úrovni rizika odpovídá pouze investiční projekt B . Náklady na úvěrové financování projektu A budou příliš vysoké, proto takoví dlužníci budou upřednostňovat alternativní formy financování. Tato situace bude naopak výhodná pro dlužníky s projekty typu C : ačkoliv míře rizika těchto projektů odpovídá úroková sazba r_c , ve skutečnosti se jim podaří úvěr získat za podstatně nižší úrokovou sazbu r_b . Nejpočetnější skupinu žadatelů proto budou představovat právě dlužníci s projekty typu C , tzn. s projekty, které slibují vyšší návratnost v případě úspěchu. Zároveň však jde o projekty s nižší pravděpodobností úspěchu. Důsledkem bude rostoucí riziko nesplacení poskytnutých úvěrů. Nesplacení úvěru snižuje zisk banky a toto snížení zisku banky je projevem nepřímého efektu zvýšení úrokové sazby (viz Schéma 3.2).

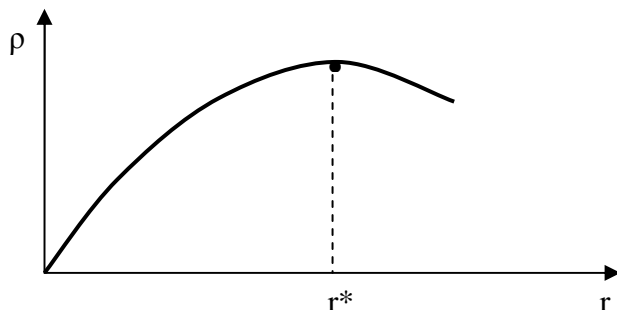
Schéma 3.2 Nepřímý efekt zvýšení úrokové sazby



Pramen: Stiglitz a Weiss (1981), s. 397.

Předpokládejme existenci dvou skupin dlužníků: „bezpečné“ skupiny, představující nízké úvěrové riziko, a „rizikové“ skupiny, spojené s vysokým úvěrovým rizikem. Zatímco vypůjčovatelé z první skupiny jsou ochotni půjčit si pouze za úrokovou sazbu menší než r_1 (jejich projekt je málo rizikový, tudíž i málo výnosný), vypůjčovatelé z rizikové skupiny jsou ochotni za úvěr zaplatit úrokovou sazbu až do výše r_2 . Pokud úroková sazba vzroste mírně nad úroveň r_1 , dojde k dramatické změně v kvalitě dlužníků (a potenciálně v kvalitě úvěrového portfolia banky): málo rizikovní vypůjčovatelé budou hledat alternativní možnosti financování svých projektů a o úvěr budou žádat pouze vypůjčovatelé z druhé, vysoce rizikové skupiny. Zvýšení úrokové sazby je tak spojeno s působením přímého a nepřímého efektu. To je důvod, proč nárůst úrokové sazby může přinést menší zvýšení očekávaného zisku a od určité úrovně úrokové sazby dokonce pokles očekávaného zisku (Schéma 3.3).

Schéma 3.3 Optimální výše úrokové sazby

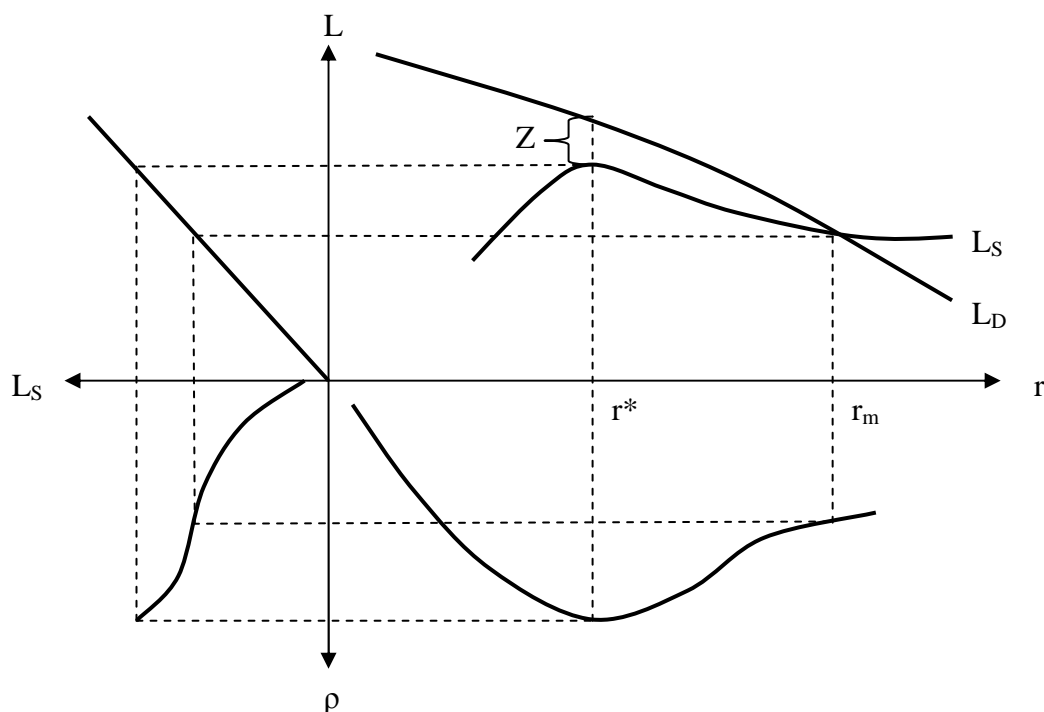


Pramen: Stiglitz a Weiss (1981), s. 394.

Ze schématu je patrné, že existuje optimální výše úrokové sazby r^* , při které banka maximalizuje zisk. Je-li úroková sazba menší než r^* , pak při růstu úrokové sazby převáží přímý efekt nad nepřímým efektem a banka by tak mohla zvýšením úrokové sazby dosáhnout vyššího zisku. Naopak je-li úroková sazba vyšší než r^* , banka by zisk mohla zvýšit snížením úrokové sazby. Při dalším zvyšování úrokové sazby by totiž nepřímý efekt převážil nad přímým efektem.

Úroková sazba r^* je optimální z hlediska banky, neboť zvýšení či snížení úrokové sazby nad či pod tuto úroveň by pro banku bylo neracionální a vedlo by ke snížení jejího zisku. Nemusí však být úrokovou sazbou, která čistí trh (Schéma 3.4).

Schéma 3.4 Rovnováha na úvěrovém trhu a credit rationing



Pramen: Stiglitz a Weiss (1981), s. 397.

Schéma 3.4 zachycuje poptávku po úvěrech jako klesající funkci úrokové sazby r . Nabídka úvěrů závisí na očekávané míře návratnosti úvěrů ρ . V pravém spodním kvadrantu grafu je zachycen vztah mezi úrokovou sazbou r a očekávanou výnosností banky ρ , který již byl popsán výše. Levý spodní kvadrant grafu zobrazuje vztah mezi výnosy banky a nabídkou zápůjčních prostředků L_S . Levý horní kvadrant grafu slouží pouze k převodu. Konečně pravý horní kvadrant ukazuje vzájemný vztah mezi nabídkou úvěrů L_S a poptávkou po úvěrech L_D .

V grafu jsou zachyceny dva stavy. Walrasovou rovnovážnou úrokovou sazbou je úroková sazba r_m , pro níž platí, že poptávka po úvěrech se rovná nabídce úvěrů. Trh úvěrů je při této úrokové sazbě v rovnováze. Jak je však patrné z pravého dolního kvadrantu, úroková sazba r_m není optimální pro banku, neboť snížením úrokové sazby by banka mohla dosáhnout většího zisku. V případě pro banku optimální úrokové sazby r^* poptávka po úvěrech převyšuje nabídku úvěrů v rozsahu Z a na trhu úvěrů dochází k přidělování úvěrů.

V případě existence převisu poptávky by mělo platit, že neuspokojení vypůjčovatelé budou nabízet bance vyšší úrokovou sazbu a úroková sazba se postupně bude zvyšovat tak dlouho, až dojde k vyrovnání nabídky s poptávkou. Na trhu úvěrů však k vyrovnání nabídky a poptávky nedojde: jestliže totiž budou někteří vypůjčovatelé ochotni platit úrokovou sazbu vyšší než r^* , banky projekty těchto vypůjčovatelů ocení jako rizikovější než projekty financované za úrokovou sazbu r^* . Rizikovější projekty představují vyšší pravděpodobnost nesplacení úvěru a tím nižší očekávaný zisk než úvěry poskytované za úrokovou sazbu r^* . Takové úvěry banky proto nebudou ochotny poskytovat. To vysvětluje, proč je od úrovně odpovídající úrokové sazbě r^* křivka nabídky úvěrů zpětně zakřivená a proč banky mohou preferovat přidělování úvěrů.

Je tedy patrné, že k vyrovnání poptávky po úvěrech s nabídkou úvěrů nemůže dojít změnou úrokové sazby. Vyčištění trhu může být dosaženo pouze zvýšením nabídky úvěrů nebo snížením poptávky po úvěrech, a to o tolik, aby převis poptávky Z byl zredukován na nulu. Posunem křivky poptávky nebo nabídky by se zároveň změnila tržní úroková sazba r_m , která by poklesla až na hodnotu r^* . Nová rovnováha by tak byla optimální nejen z hlediska trhu, ale i z hlediska bank.

3.2.2.2 *Nepříznivý výběr a požadavky banky na zajištění úvěru*

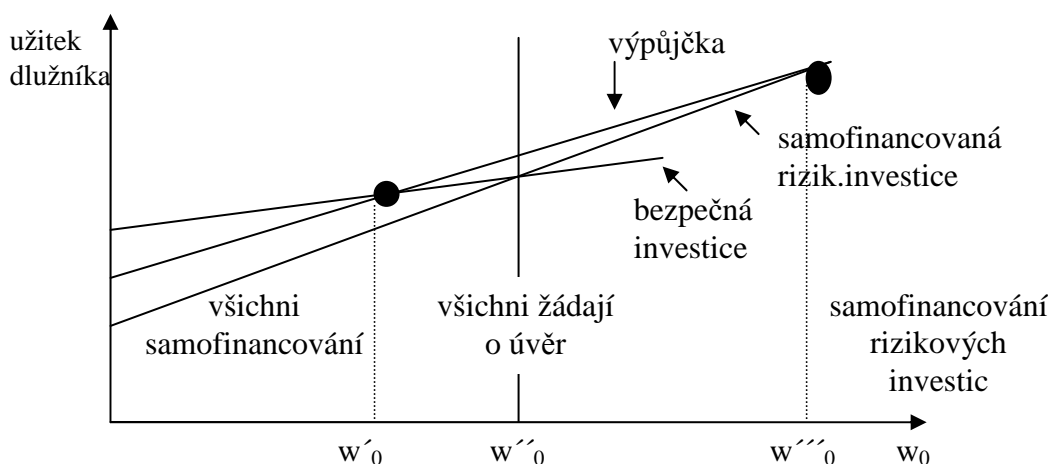
Stiglitz a Weiss (1981) dále popisují vztah mezi nepříznivým výběrem a požadavky banky na zajištění úvěru a dokazují, že zvýšení požadavků na zajištění může díky nepříznivému výběru vést ke snížení zisku banky.

Předpokládejme, že každý dlužník má možnost investovat do celé řady projektů. Každý z projektů je spojen s určitou pravděpodobností úspěchu (s určitou mírou rizika). Dlužníci mají zároveň alternativu vložit prostředky do bezpečné investice. Banka není schopna určit ani pravděpodobnost úspěchu projektu, ani

velikost bohatství dlužníka. Všem dlužníkům proto nabízí jednotný kontrakt, který je určen úrokovou sazbou r a požadavkem na zajištění C .

Pouze dlužníci, jejichž majetek je vyšší než C , dosáhnou na úvěr. Existují dvě kritické hodnoty majetku dlužníků (w'_0 a w''_0). Dlužník bude žádat o úvěr pouze tehdy, pokud bude jeho majetek větší než w'_0 a menší než w''_0 . Je-li hodnota majetku dlužníka vyšší než w''_0 , financování investice z vlastních zdrojů přinese dlužníkovi větší užitek než financování prostřednictvím úvěru. Naopak je-li hodnota majetku nižší než w'_0 , nejvyššího užitku dlužník dosáhne zvolením bezpečné investice (Schéma 3.5).

Schéma 3.5 Vztah mezi výší majetku dlužníka a jeho očekávaným užitek



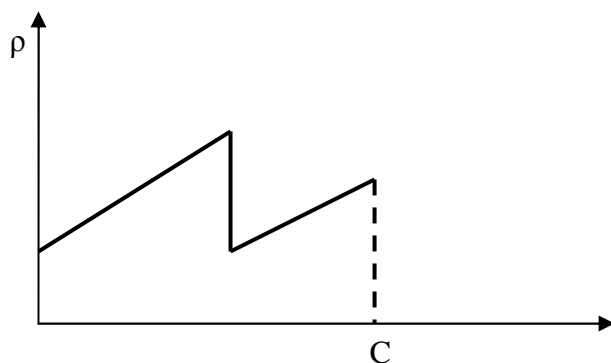
Pramen: Stiglitz a Weiss (1981), s. 404.

Zvýšení požadavků na zajištění je, stejně jako v případě zvýšení úrokové sazby, spojeno s dvěma efekty. Přímý efekt spočívá v růstu zisku banky, nepřímý efekt (efekt nepříznivého výběru) má na zisk banky opačný dopad a v určitých situacích může být jeho vliv silnější než vliv přímého efektu.

Předpokládejme, že potenciální dlužníky je možno podle výše jejich majetku rozdělit do dvou skupin: „bohatí“ a „méně bohatí“. Pro dlužníky z první skupiny platí, že mají menší averzi k riziku než „méně bohatí“ (tvrzení vychází z předpokladu, že svůj vyšší majetek získali investováním do rizikovějších, ale tím i výnosnějších instrumentů). „Méně bohatí“ v minulosti investovali do relativně bezpečných, avšak méně výnosných instrumentů. Proto platí, že i v současnosti bohatší dlužníci investují do rizikovějších projektů.

V případě „méně bohatých“ dlužníků není zvýšení požadavků na zajištění spojeno s efektem nepříznivého výběru a má tak za následek jednoznačné zvýšení zisku banky. Existuje však kritická hodnota C_1 . Zvýší-li banka požadavky na zajištění nad tuto hodnotu, majetek „méně bohatých“ dlužníků není dostatečný. O úvěr tak mohou žádat pouze „bohatí“ dlužníci. Jelikož jsou méně rizikově averzní, získané prostředky investují do rizikovějšího projektu. Pravděpodobnost neúspěchu projektu je vyšší a očekávaný zisk banky klesá. (Schéma 3.6)

Schéma 3.6 Zvýšení požadavků na zajištění snižuje očekávaný zisk banky



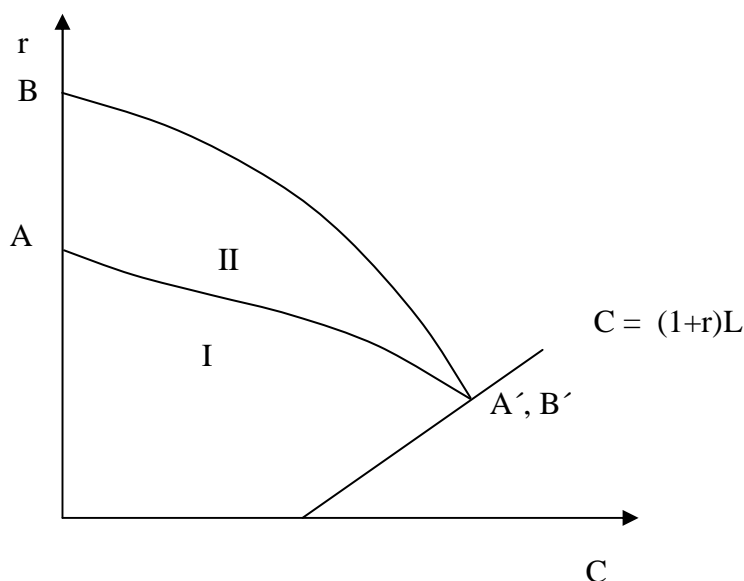
Pramen: Stiglitz a Weiss (1981), s. 405.

Dopad zvýšení požadavků na zajištění na očekávaný zisk banky proto záleží na postoji k riziku potenciálních dlužníků, který vyplývá z velikosti jejich majetku.

Problematiku přidělování úvěrů, nepříznivého výběru a požadavků banky na zajištění úvěrů řeší i Bester (1985). Předpokládejme, že na trh úvěrů vstupují dva typy potenciálních dlužníků a a b , přičemž b je rizikovější než a . Každá banka nabízí dva zcela rozdílné úvěrové kontrakty γ_a , γ_b , specifikované úrokovou sazbou r a požadavkem banky na zajištění úvěru C . Vzhledem k předpokladu dokonalé konkurence na trhu úvěrů je očekávaný zisk každého z kontraktů roven nule (tedy $\rho_a(\gamma_a) = \rho_b(\gamma_b) = r$, kde $\rho_{a,b}$ je očekávaný zisk z projektu a , respektive b , a r náklady banky na finanční zdroje).

Schéma 3.7 zachycuje indiferenční křivky pro potenciální dlužníky typu a a b . Málo rizikový investoři typu a preferují veškeré úvěrové kontrakty, nacházející se pod křivkou AA' , rizikovější investoři typu b veškeré kontrakty pod křivkou BB' . Zvýšení úrokové sazby či požadavků na zajištění, které by způsobilo posun z oblasti I do oblasti II , by mělo za následek odchod málo rizikových dlužníků typu a z trhu úvěrů.

Schéma 3.7 Indiferenční křivky dlužníků v Besterově modelu



Pramen: Bester (1985), s. 852.

Málo rizikovní dlužníci jsou však pro banku spojeni s vyšším ziskem⁴¹. I v případě převisu poptávky po úvěrech proto pro banku není žádoucí zvyšovat úrokovou sazbu či požadavky na zajištění, neboť takto modifikovaný úvěrový kontrakt by byl atraktivní pouze pro rizikovější a méně ziskové dlužníky typu b .

V případě, že žádost investora o jím preferovaný úvěrový kontrakt je zamítnuta, investor může zkusit podat žádost o druhý typ úvěrového kontraktu. Celkový zisk banky z kontraktu γ_a proto závisí také na té části potenciálních dlužníků, kterým byla (v důsledku existence přidělování úvěrů) zamítnuta žádost o γ_b . Rovnováha na trhu úvěrů pak podle Bestera nastává při současném splnění těchto podmínek:

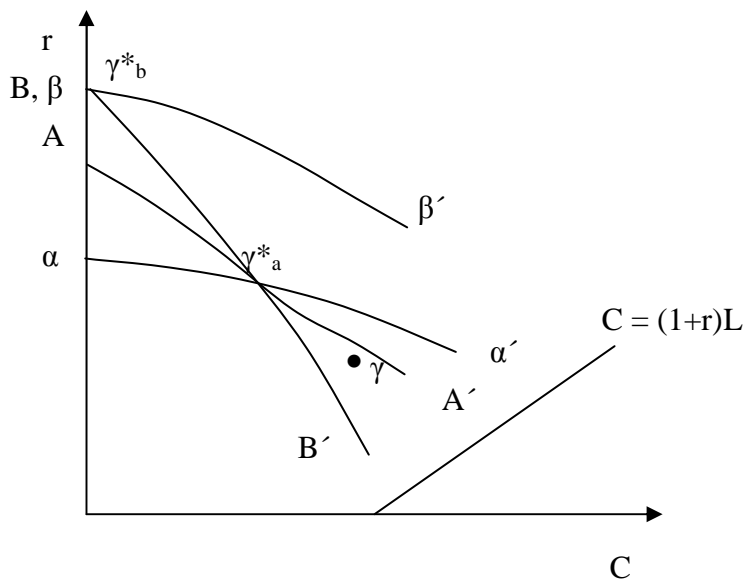
- dlužníci volí takový úvěrový kontrakt, při kterém maximalizují svůj očekávaný zisk (tzn. dlužník typu a volí γ_a^* , dlužník typu b volí γ_b^*);
- oba typy kontraktů přináší bance, v souladu s předpokladem dokonalé konkurence na trhu úvěrů, nulový zisk;
- zisk banky nelze zvýšit nabídnutím další dodatečné jednotky γ_a^* ani γ_b^* ;
- na trhu úvěrů není převis nabídky nad poptávkou.

K přidělování úvěrů nedochází, pokud poskytnutí požadovaného zajištění není spojeno s náklady pro dlužníky. V tomto případě banky mohou zcela vyloučit

⁴¹ Platí, že $\rho_a(\gamma_a) > \rho_b(\gamma_b)$, pokud $C < (1+r)L$.

úvěrové riziko, a to nabídkou kontraktů, ležících na přímce $C=(1+r)L$, která zobrazuje všechny kombinace úrokové sazby a požadavků na zajištění, při kterých je trh úvěrů v rovnováze. Protože je úvěrové riziko těchto kontraktů nulové, nedochází k nepříznivému výběru a případný převis poptávky po úvěrech tak snadno může být kompenzován zvýšením úrokové sazby i požadavků na zajištění. K přidělování úvěrů proto nedochází (Schéma 3.8).

Schéma 3.8 Rovnováha na trhu úvěrů v Besterově modelu



Pramen: Bester (1985), s. 853.

Situace však bude zcela jiná v případě, že poskytnutí požadovaného zajištění bude pro dlužníky spojeno s určitými náklady. Opět předpokládáme, že každý typ dlužníka preferuje kontrakt, odpovídající jeho typu – úvěrovému riziku. Mezní míru substituce mezi jednotlivými typy kontraktů mají vyšší dlužníci typu a . To znamená, že dané snížení úrokové sazby jsou ochotni kompenzovat poskytnutím vyššího zajištění než dlužníci typu b . Ochota poskytnout požadované zajištění proto může být pro banku signálem o velikosti úvěrového rizika spojeného s daným dlužníkem a tím i nástrojem na snížení rizika nepříznivého výběru. Skutečnost, že indifferenční křivka dlužníka typu b (křivka BB') je strmější než indifferenční křivka dlužníka typu a (křivka AA'), umožňuje nabízet bance dva různé typy úvěrových kontraktů (γ^*_a a γ^*_b). Ve Schématu 3.8 jsou dále zachyceny dvě křivky zisku banky: $\alpha\alpha'$ pro zisk z úvěrového kontraktu typu γ^*_a a $\beta\beta'$ pro zisk z úvěrového kontraktu typu γ^*_b .

Bude-li trh úvěrů v rovnováze (při současné platnosti výše uvedených podmínek), při existenci nákladů na zajištění nebude docházet k přidělování úvěrů. Pokud by byla dlužníkovi typu a zamítnuta žádost o úvěr typu γ^*_a , na trh úvěrů by vstoupila konkurenční banka a nabídla alternativní kontrakt, spojený s mírně vyšší úrokovou sazbou. Tím by však dosáhla pozitivního zisku, což je v rozporu s jednou z uvedených podmínek rovnováhy. Dlužníci typu a proto nikdy nebudou čelit přidělování úvěrů.

Nyní předpokládejme, že by banka nabízela i alternativní typ úvěrového kontraktu γ (Schéma 3.8). Tato nabídka by byla atraktivní pro veškeré dlužníky typu a (leží pod jejich indifferenční křivkou), avšak pouze pro ty dlužníky typu b , kterým byla zamítnuta jak žádost o γ^*_b , tak i o γ^*_a (leží nad jejich indifferenční křivkou). Poměr počtu dlužníků typu a k dlužníkům typu b by byl pro γ^*_a vyšší než pro γ , to by opět znamenalo existenci pozitivního zisku, což je v rozporu s uvedenou podmínkou rovnováhy. Rovnovážnými produkty jsou tak pouze γ^*_b a γ^*_a .

Závěrem Besterova modelu tedy je, že existuje-li rovnováha na trhu úvěrů, k přidělování úvěrů nedochází, neboť díky zajištění lze odlišit jinak neodlišitelné typy dlužníků. Rizikovost dlužníků lze identifikovat podle toho, jaký typ úvěrového kontraktu budou preferovat: velmi rizikovní dlužníci zvolí kontrakt s vyšší úrokovou sazbou a nízkým zajištěním, málo rizikovní dlužníci naopak kontrakt s nízkou úrokovou sazbou, ale vyšším zajištěním. Ochota poskytnout zajištění je tak nástrojem na eliminaci rizika nepříznivého výběru.

3.2.3 Credit rationing jako důsledek morálního hazardu

Problém morálního hazardu se týká fáze po poskytnutí úvěru. Spočívá v riziku, že dlužník bude mít zájem na chování, které snižuje pravděpodobnost, že bude schopen dostát svým závazkům (splatit úvěr), např. bude chtít úvěr použít na jiný účel, než na který mu byl bankou poskytnut.

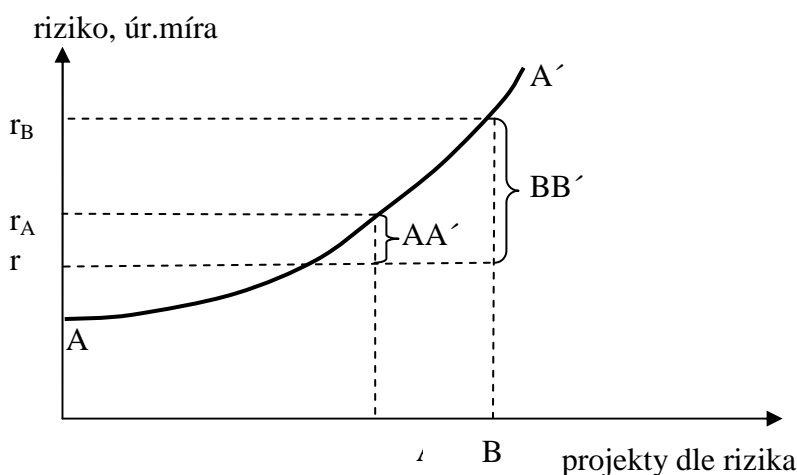
3.2.3.1 Morální hazard a úroková sazba

K morálnímu hazardu může docházet proto, že banky nejsou přímo schopny ovlivnit chování příjemců úvěru ani přímo kontrolovat, jak dlužník se zapůjčenými prostředky nakládá.

Problematiku morálního hazardu zobrazuje Schéma 3.9. Na ose y je znázorněno riziko investičních projektů a na vodorovné ose jednotlivé investiční

projekty. Křivka AA' opět zachycuje rizikovost jednotlivých investičních projektů. Předpokládáme, že banka poskytla klientovi úvěr na financování investičního projektu A , spojeného s očekávanou výnosností a rizikem r_A . Tento úvěr byl poskytnut za úrokovou sazbu r . Očekávaný zisk dlužníka dosahuje výše AA' .

Schéma 3.9 Morální hazard



Pramen: Jonáš (1997), s. 452.

Dlužník se poté rozhodne, že získané prostředky použije na financování potenciálně výnosnějšího, avšak rizikovějšího projektu, jehož očekávaný výnos a riziko odpovídá úrovni r_B . Při tak vysokém riziku by však banka nebyla ochotna úvěr poskytnout, případně by požadovala vyšší úrokovou sazbu. Realizací projektu B tak dlužník vystavuje banku vyššímu úvěrovému riziku, než s jakým počítala, sám se však vystavuje jedinému riziku, a to riziku, že nebude schopen úvěr splatit. V případě, že by projekt B byl úspěšný, dlužník by získal zisk BB' (tedy vyšší zisk než kdyby realizoval projekt A), avšak banka by žádný dodatečný výnos nad úroveň dohodnuté úrokové míry r nezískala.

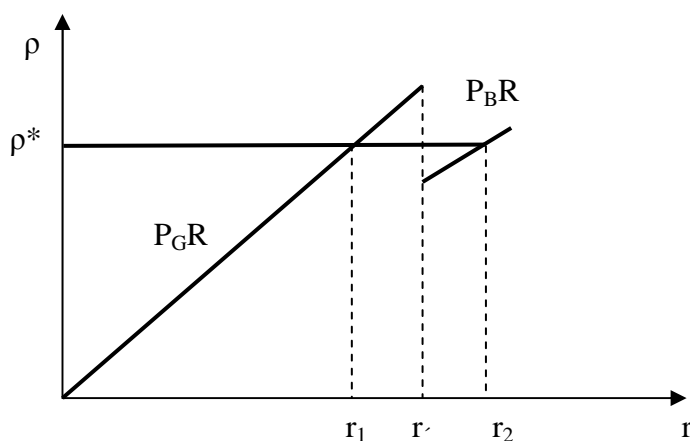
Důsledkem existence morálního hazardu může být skutečnost, že úvěrový trh nefunguje optimálně a dochází k přidělování úvěrů. Jedním z modelů vysvětlujících, jak morální hazard vede k přidělování úvěrů, je model Bestera a Hellwiga⁴². Předpokládejme, že firma má možnost volby, jakou výrobní technologii zvolí při realizaci investičního projektu: „dobrou“, která při jednotkové investici přinese G s pravděpodobností P_G , nebo „špatnou“, jež vyprodukuje B s pravděpodobností P_B .

⁴² Zpracováno podle Freixas a Rochet (1998), s. 148 – 150.

Použití dobré technologie je spojeno s vyšším očekávaným výnosem ($P_G G > P_B B$), avšak cash flow v případě úspěchu je vyšší u „špatné“ technologie ($B > G$), což znamená, že „špatná“ technologie je rizikovější než „dobrá“.

Předpokládáme, že výše úvěru činí jedna. Úvěrová smlouva specifikuje podmínky tak, že v případě úspěchu projektu je firma povinna splatit částku ve výši R^{43} . Pro firmu bude výhodné zvolit „dobrou“ technologii pouze tehdy, bude-li úroková sazba menší nebo rovna mezní úrokové sazbě r' . Pokud je výše splátek relativně nízká, dlužník očekává vyšší čistý zisk z daného investičního projektu a to jej motivuje k volbě dobré technologie. Vysoké splátky naopak znamenají, že při volbě dobré technologie bude čistý zisk tak nízký, že se firmě vyplatí zvolit spíše špatnou technologii.

Schéma 3.10 Očekávaný zisk banky jako funkce úrokové sazby



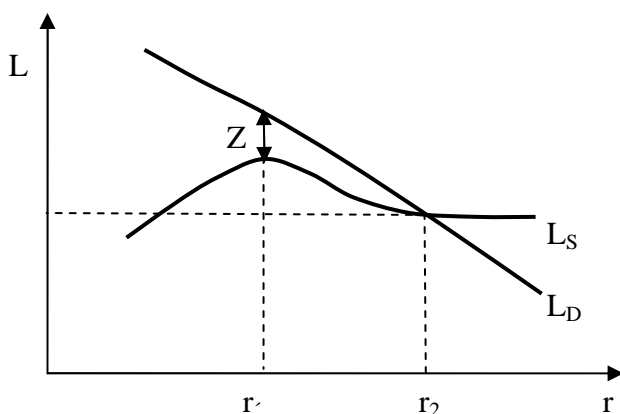
Pramen: Freixas a Rochet (1998), s. 149.

Ze Schématu 3.10 je patrné, že očekávaný zisk banky je funkcí bankou požadované celkové výše splácené částky, respektive za předpokladu úvěru ve výši jedna je funkcí úrokové sazby. Bude-li skutečná úroková sazba r menší než mezní hodnota r' , pak firma zvolí dobrou technologii a očekávaná návratnost bude $P_G R$. Naopak bude-li skutečná úroková sazba vyšší než mezní hodnota úrokové sazby r' , pro firmu bude výhodnější zvolit špatnou technologii. Očekávaná návratnost bude v tomto případě činit $P_B R$. Vztah mezi výší úrokové sazby a očekávaným ziskem banky proto musí být graficky vyjádřen pomocí nespojitě křivky.

⁴³ Protože výše úvěru činí jedna, R může být interpretováno jako jedna plus úroková sazba z úvěru.

Ve schématu je dále zakreslena nabídka úvěrů, a to jako dokonale elastická nabídka, odpovídající úrovni očekávaného zisku ρ^* . V takovém případě úrokové sazby r_1 a r_2 čistí úvěrový trh. V případě dokonale elastické nabídky úvěrů nemůže dojít k tomu, že by banky přidělovaly úvěry. Schéma 3.11 zobrazuje nabídku úvěrů, která není dokonale elastická a ukazuje tak, kdy k přidělování úvěrů může docházet.

Schéma 3.11 Rovnovážné přidělování úvěrů



Pramen: Freixas a Rochet (1998), s. 140.

Na svislé ose je zachyceno celkové množství úvěrových prostředků, na vodorovné ose výše úrokové sazby. Tvar křivky nabídky úvěrů odráží vztah mezi výší úrokové sazby a ziskem banky. Důsledkem zvyšování úrokové sazby je růst zisku banky, a to až do výše mezní hodnoty úrokové sazby r' . Další zvýšení úrokové sazby má za následek skutečnost, že pro dlužníky je výhodnější zvolit špatnou technologii, což se odrazí v rostoucím úvěrovém riziku a nižším zisku banky. Od úrovně r' proto klesá ochota banky poskytovat úvěry. Poptávka po úvěrech je klesající funkcí úrokové sazby, neboť s rostoucí úrokovou sazbou se firmy snaží hledat alternativní možnosti financování investičních projektů.

Úroková sazba r_2 čistí trh, není však optimální pro banku. Protože r_2 je vyšší než r' , demotivuje dlužníky. Snížením úrokové sazby by banka mohla dosáhnout vyššího zisku. Při úrokové sazbě r' banka maximalizuje zisk, avšak trh úvěrů je v nerovnováze: poptávka po úvěrech převyšuje nabídku úvěrů v rozsahu Z a dochází k přidělování úvěrů.

Analogicky jako v případě nežádoucího výběru, k vyrovnaní poptávky po úvěrech s nabídkou úvěrů může dojít pouze zvýšením nabídky úvěrů nebo snížením poptávky po úvěrech, a to tak velkou změnou poptávky nebo nabídky, aby převis

poptávky Z byl zredukován na nulu. Posun křivky poptávky nebo nabídky by zároveň přinesl změnu úrokové sazby a nová rovnováha při úrokové sazbě r' by tak byla optimální nejen z hlediska trhu, ale i z hlediska bank.

Další vysvětlení problému přidělování úvěrů existencí morálního hazardu je v práci Ghosh at al. (1999). Model je opět založen na předpokladu, že pravděpodobnost dosažení výnosů z investičního projektu je ovlivněna chováním dlužníka, a dokládá tak vzájemnou souvislost mezi výší úrokových sazeb a motivací usilovat o co nejlepší výsledek investičního projektu. Příliš vysoké úrokové sazby mají za následek snížení čistého zisku z investice a zájem a motivace dlužníka na úspěšnosti projektu klesá.

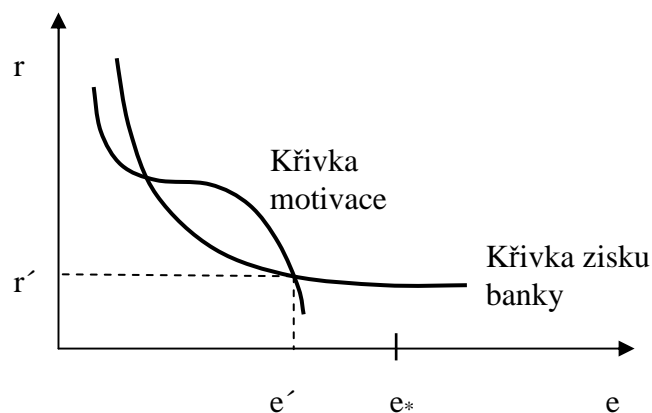
V případě neúspěchu projektu financovaného úvěrem nese dlužník pouze omezenou zodpovědnost a toto omezené ručení je příčinou růstu rizika selhání dlužníka. Řešením by mohl být pečlivý monitoring dlužníka bankou; sledování úsilí dlužníka je však problematické dokonce i pro banku, která má s dlužníkem těsný vztah. Alternativou je potom požadavek banky na zajištění úvěru určitým majetkem dlužníka: znamená totiž přísnější postih dlužníka v případě neúspěchu projektu, proto je nástrojem omezení morálního hazardu (kap. 3.2.3.2).

Předpokládejme existenci investičního projektu, na jehož financování je potřebná určitá částka. Bude-li projekt financován v celé výši z vlastních zdrojů, investor bude vyvíjet pracovní úsilí e^* . Bude-li však projekt financován z cizích zdrojů, dlužník bude muset hradit úrokové náklady. Vyšší úroková sazba snižuje v případě úspěšnosti projektu čistý zisk dlužníka a tlumí tak jeho motivaci k vysokému pracovnímu nasazení. Pracovní úsilí dlužníka tak bude menší než v případě financování projektu z vlastních zdrojů. Motivaci dlužníka je možno vyjádřit také graficky (Schéma 3.12).

Na svislé ose je zachycena výše úvěrového zatížení. Jelikož předpokládáme úvěr ve výši jedna, představuje zároveň i výši úrokové sazby. Vodorovná osa potom zobrazuje velikost pracovního nasazení dlužníka. Negativní sklon křivky motivace dlužníka (*incentive curve*) odráží skutečnost, že se snižujícím se úvěrovým zatížením dlužník zvyšuje své pracovní úsilí. Kromě křivky motivace dlužníka je v grafu zakreslena také křivka zisku banky (*isoprofit curve*), tedy křivka spojující všechny kombinace výše úvěrového zatížení a úsilí dlužníka, při kterých banka dosahuje stejného zisku. Také křivka zisku banky je negativně skloněná, protože s rostoucím

pracovním úsilím dlužníka klesá riziko nesplacení úvěru a aby zisk banky zůstal na stejné úrovni, musí být sníženo úvěrové zatížení dlužníka (úroková sazba).

Schéma 3.12 Výše úrokové sazby a motivace dlužníka

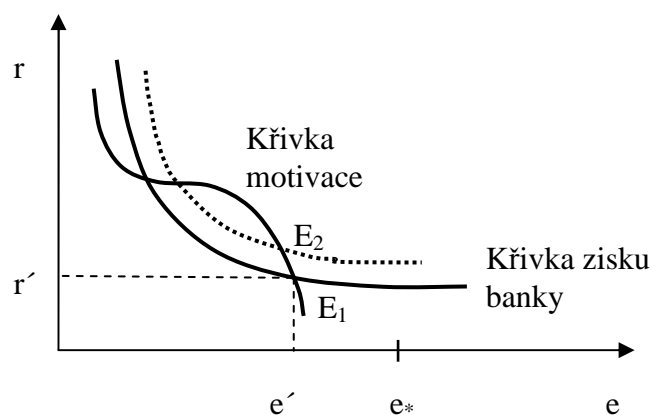


Pramen: Ghosh et al. (1999), s. 8.

Rovnováhu na úvěrovém trhu představuje průsečík obou křivek - bod E . V tomto bodě je optimální výše úvěrového zatížení (úrokové sazby r') shodná pro dlužníka i pro banku. Stupeň pracovního úsilí dlužníka je e' . Jde o úsilí menší než e^* , to znamená, že firma, která financuje projekt z cizích zdrojů, bude vždy na tomto projektu pracovat méně intenzivně než firma financující projekt z vlastních zdrojů. Ve Schématu 3.12 se obě křivky protínají dvakrát. Pouze průsečík s nejnižší hodnotou r je však Pareto efektivní.

Efekt zvýšení zisku banky zobrazuje Schéma 3.13.

Schéma 3.13 Efekt zvýšení zisku banky



Pramen: Ghosh et al. (1999), s. 9.

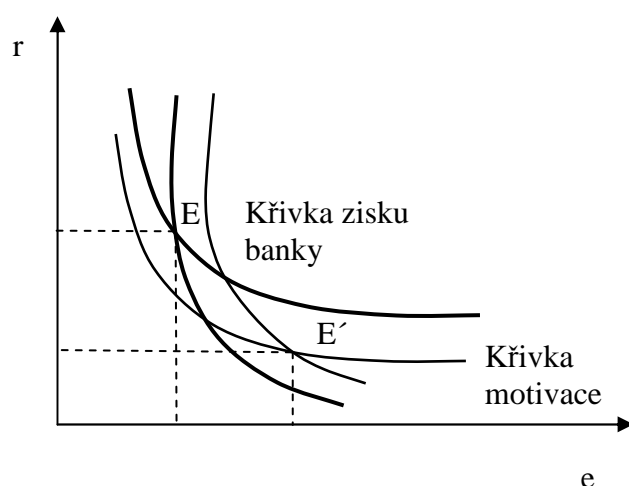
Dojde-li ke zvýšení zisku banky, křivka zisku banky se posune nahoru. Výsledkem je nový Pareto efektivní rovnovážný stav E_2 , charakteristický vyšším úvěrovým zatížením (vyšší úrokovou sazbou). Důsledkem je proto pokles pracovního nasazení dlužníka. Pareto efektivní rovnovážné stavy spojené s vyšším úvěrovým zatížením, vyšší úrokovou sazbou a nižším úsilím dlužníků však produkují nižší společenský přebytek. Nižší pracovní nasazení dlužníků totiž zvyšuje pravděpodobnost neúspěchu investičních projektů a vytváří náklady mrtvé váhy.

3.2.3.2 Morální hazard a požadavky banky na zajištění úvěru

Na motivaci dlužníka a stupeň jeho pracovního nasazení však nemá vliv jenom výše zisku banky, ale také požadavky bank na zajištění úvěru.

Jak uvádí Ghosh et al. (1999), zvýšení požadavku na zajištění vyvolá posun křivky motivace dlužníka doprava, což odráží skutečnost, že při každé úrovni úrokové sazby je nyní dlužník více motivován k dosažení úspěchu projektu, neboť v případě neúspěchu by nesl větší náklady (hodnota zajištění je větší). Současně dochází také k posunu křivky zisku banky směrem dolů, což odráží fakt, že výnos banky v případě neúspěchu investičního projektu je díky vyššímu zajištění při každé úrovni úsilí dlužníka vyšší. Aby zisk banky zůstal na stejné úrovni, banka musí snížit úrokovou sazbu. Nový rovnovážný stav E' je tak charakteristický nižší úrokovou sazbou a vyšším pracovním nasazením dlužníka (Schéma 3.14).

Schéma 3.14 Efekt zvýšení požadavků na zajištění úvěru



Pramen: Ghosh et al. (1999), s. 11.

Bude-li při úrokové sazbě r' poptávka po úvěrech převyšovat nabídku úvěrů, vyčištění trhu v důsledku zvýšení úrokové sazby nebude možné, protože banky nebudou ochotny poskytovat úvěry za vyšší úrokové sazby než r' . Při grafickém znázornění situace na úvěrovém trhu tak opět bude poptávka převyšovat nabídku v rozsahu Z a na trhu bude docházet k přidělování úvěrů (Schéma 3.11).

3.2.4 Credit rationing jako důsledek příliš vysokých nákladů na vymáhání a monitorování úvěrů

V ekonomické teorii existují také názory, že k přidělování úvěrů může docházet i v důsledku příliš vysokých nákladů na vymáhání či monitorování úvěrů.

3.2.4.1 Credit rationing a náklady na vymáhání úvěrů

Tento přístup, charakterizovaný Ghoshem et al. (1999), zdůrazňuje problémy s vymáháním dlužných částek po dlužnících, přičemž dlužníci nesplácí přijaté úvěry, i když na splácení mají dostatek peněžních prostředků. Splacení úvěrů může být vymáháno soudní cestou, v naprosté většině případů však bývají využívány alternativní nástroje, jako například zajištění úvěrů. Neméně důležitá je přitom právní úprava, která by měla dostatečně chránit práva věřitele a umožnit efektivní a rychlé vymáhání dlužných částek. Kromě toho je možno říci, že úvěrové kontrakty jsou do jisté míry samovymahatelné. Pokud si je dlužník vědom, že by případné nesplacení úvěru mělo za následek omezený přístup k úvěrům v budoucnosti, bývá zpravidla dostatečně motivován přijatý úvěr řádně splatit⁴⁴.

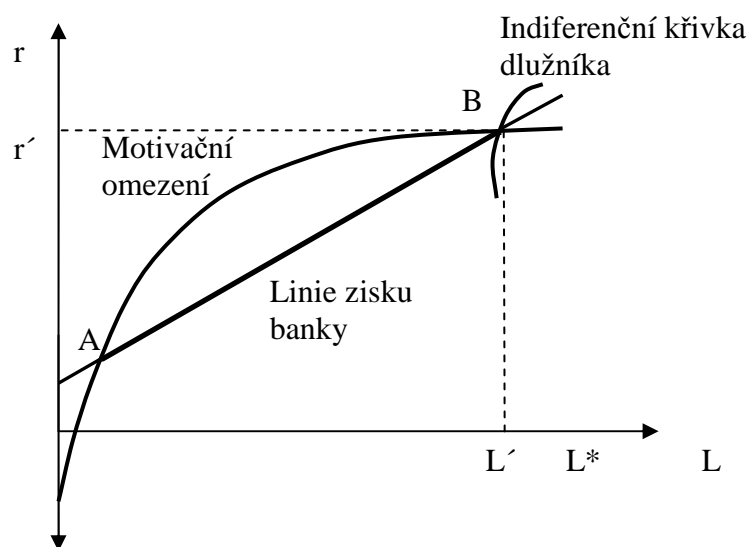
Předpokládejme nekonečný časový horizont, v rámci něhož dochází k opakovaným výpůjčkám. V každém období daného horizontu má dlužník přístup k výrobní technologii, jejímž výstupem je F . Výroba výstupu trvá jedno období. Pokud by byl projekt financován z vlastních zdrojů, optimální výše investice by činila L^* .

Dále předpokládáme, že firma nemá možnost akumulovat úspory, proto daný investiční projekt v každém období plně financuje bankovním úvěrem. Věřitel nabízí úvěrový kontrakt a pevně se drží strategie neposkytnout už žádný další úvěr v případě selhání dlužníka.

⁴⁴ K vyšší samovymahatelnosti úvěrů přispívá také existence úvěrových registrů

Stejně jako v případě všech opakovaných her, i zde existuje mnoho rovnovážných stavů. Křivka motivačního omezení dlužníka (*incentive constraint curve*) je Pareto efektivní hranicí, jež spojuje takové rovnovážné stavy, pro které platí, že stejný úvěrový kontrakt je nabízen ve všech obdobích. Současně pro tyto rovnovážné stavy platí, že pro dlužníka by nemělo být výhodné nesplácet úvěr. Linie zisku banky (*isoprofit line*) spojuje všechny body, v nichž banka dosahuje stejného zisku. Schéma 3.15 zobrazuje optimální řešení problému vymáhání úvěrů.

Schéma 3.15 Optimální řešení problému vymáhání úvěrů

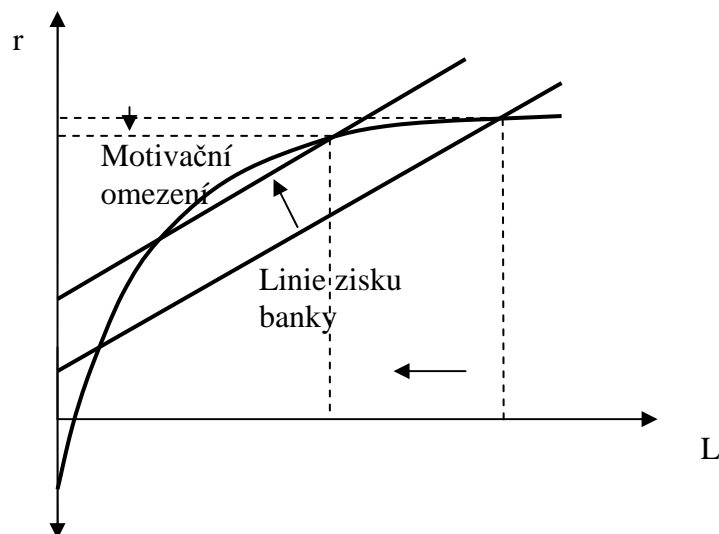


Pramen: Ghosh et al. (1999), s. 14.

Průsečíky A a B na linii zisku banky vymezují úsek AB , který představuje množinu přípustných řešení. V grafu je dále zakreslena indifferenční křivka dlužníka jako rostoucí konkávní křivka. Nižší indifferenční křivka odpovídá vyšším splátkám úvěru. Dotkne-li se některá indifferenční křivka linie zisku banky na úseku AB (tzn. má-li indifferenční křivka v daném bodě stejný sklon jako linie zisku banky), pak je tento bod optimálním řešením.

Pokud taková indifferenční křivka neexistuje, optimem je bod B , který je rohovým řešením problému vymáhání úvěrů. Bod B je charakteristický tím, že dochází k přidělování úvěrů. Dojde-li zároveň k zvýšení zisku banky (nad určitou hraniční hodnotu), objem poskytovaných úvěrů dále klesá a přidělování úvěrů se stává ještě závažnějším problémem (Schéma 3.16).

Schéma 3.16 Efekt zvýšení zisku banky



Pramen: Ghosh et al. (1999), s. 15.

Pokud vzroste zisk banky, linie zisku banky se posune doleva nahoru. Doleva dolů se posune bod *B*. Rovnovážná úroveň poskytovaných prostředků *L* se sníží a problém přidělování úvěrů vyvstává mnohem naléhavěji.

3.2.4.2 Credit rationing a náklady na monitorování úvěrů

K vysvětlení existence přidělování úvěrů pomocí příliš vysokých nákladů na monitorování úvěrů dospěl Williamson (1987). Z modelu zcela vylučuje nepříznivý výběr (nepředpokládá existenci ex-ante informační asymetrie mezi věřitelem a dlužníkem). Protože pravděpodobnost úspěšnosti projektů není ovlivněna chováním dlužníka, lze sice vyloučit ex-ante morální hazard, nicméně ex-post morální hazard je důležitým faktorem, ovlivňujícím podmínky kontraktu mezi dlužníkem a věřitelem.

Základem modelu je předpoklad existence nekonečného počtu subjektů. Každý subjekt existuje po dobu dvou období, přičemž v období 0 plánuje a v období 1 spotřebovává. Existují dva rozdílné typy subjektů: věřitelé a podnikatelé. Každý věřitel v období 0 obdrží nedělitelnou jednotku investičního zboží, kterou může buď poskytnout jako úvěr podnikateli, nebo v období 0 investovat do určitého projektu a tím získat t_i jednotek spotřebního zboží v období 1. Williamson předpokládá, že podíl dlužníků v populaci je větší než 0,5, tudíž alespoň potenciálně může být poptávka po úvěrech uspokojena.

Podnikatel v období 0 nemá k dispozici žádnou jednotku investičního zboží, má však možnost prostředky získané úvěrem investovat do určitého projektu, jehož

úspěšnost může sledovat zcela bez nákladů. Pokud chce o úspěšnosti jím financovaného investičního projektu mít přehled i věřitel, musí vyvinout a zaplatit χ jednotek monitorovacího úsilí. Případné rozhodnutí o monitorování podnikatele (dlužníka) činí věřitel až ex-post.

Cílem všech věřitelů je maximalizace užitku, který je dán rozdílem mezi hodnotou spotřeby v období 1 a monitorovacími náklady. Všichni podnikatelé se pak snaží maximalizovat očekávanou hodnotu spotřeby.

V období 0 jsou tedy účastníky na trhu úvěrů podnikatelé (na straně poptávky, nabízejí kontrakt) a věřitelé (na straně nabídky, směňují jednotku investičního zboží za nabízený kontrakt). Věřitelé ohodnocují nabízené kontrakty podle jejich očekávaného výnosu. Průměrný tržní očekávaný výnos x ovlivňuje ceny na trhu úvěrů. Každý kontrakt musí být monitorovatelný, neboť v opačném případě by podnikatel mohl věřiteli tvrdit, že výsledek projektu je nulový.

V období 1 buď podnikatel věřiteli splatí předem smlouvenou částku, nebo dluh nezaplatí. V druhém případě se věřitel rozhodne pro monitorování projektu a bude tak moci získat celý výnos z projektu.

Optimální kontrakt je plně charakterizován výší předem smlouvené částky, kterou se podnikatel zavázal v období 1 vrátit věřiteli. Pro tento kontrakt platí, že při dané úrokové sazbě r bude očekávaný užitek podnikatele maximální a očekávaný užitek věřitele bude alespoň na úrovni r .

Rovnováha na trhu úvěrů nastává při optimální úrokové sazbě r^* , očekávaném tržním výnosu x^* a agregátním množství úvěrů q^* . Věřitelé, jejichž $t_i \leq x^*$, poskytují úvěry podnikatelům a volí přitom náhodně ze skupiny všech podnikatelů, kteří nabízejí úvěrové kontrakty s platbou r^* v období 0. Naproti tomu věřitelé s $t_i > x^*$ investují do vlastních projektů. Jelikož r^* je optimální úroková sazba, při níž je užitek věřitele maximální, podnikatelé, kteří nezískají úvěr při r^* , nejsou schopni úvěr získat ani nabídnutím vyšší úrokové sazby. Ta je totiž pro věřitele spojena s vyšším úvěrovým rizikem a tím i vyššími monitorovacími náklady.

Závěrem Williamsonova modelu je tedy skutečnost, že ačkoliv jsou všichni dlužníci identičtí, přesto na trhu úvěrů dochází k přidělování úvěrů, když poptávka po úvěru některých podnikatelů je zamítnuta, ačkoliv jsou ochotni zaplatit dokonce i vyšší než tržní úrokovou sazbu. Přesto však úvěr nejsou schopni získat.

3.3 *Credit rationing a charakter konkurence v bankovním sektoru*

Jaffee a Modigliani (1969) ve své práci zdůrazňují vliv charakteru konkurence v bankovním sektoru na existenci přidělování úvěrů. Pokud banka vzhledem ke konkurenci na úvěrovém trhu nemůže stanovit rozdílné úrokové sazby jednotlivým dlužníkům a stejnou (zpravidla průměrnou) úrokovou sazbu účtuje rozdílným dlužníkům, obvykle dochází k přidělování úvěrů.

Besanko a Thakor (1987) ve své studii analyzují problematiku credit rationing pro dvě zcela odlišné tržní struktury, a to pro monopol a dokonalou konkurenci. V obou případech předpokládají existenci asymetrie informací.

3.3.1 **Credit rationing a monopol na trhu úvěrů**

Předpokládejme, že na trhu úvěrů působí pouze jedna banka, avšak velké množství potenciálních dlužníků. Každý potenciální dlužník má k dispozici určitou počáteční úroveň bohatství w . Svě bohatství buď může investovat do bezrizikového aktiva a získat tak výnos b , nebo si může půjčit od banky jeden dolar, přidat jej k svému bohatství a celou částku investovat do rizikového projektu. S pravděpodobností δ , jež je všem dlužníkům známa, bude projekt úspěšný a přinese výnos x , v případě neúspěchu bude výnos nulový. Jelikož investice do bezrizikového aktiva nebo do rizikového projektu se navzájem vylučují, výnos bezrizikového aktiva b představuje alternativní náklady rizikového projektu. Veličiny w , x a b jsou běžně známy.

Ačkoliv dlužníci mohou z hlediska své rizikovosti být rozděleni do dvou skupin (platí, že $0 < \delta_1 < \delta_2 < 1$), všichni dlužníci se jeví bance jako stejně riziková. Banka pouze ví, že část dlužníků λ je velmi riziková ($\delta = \delta_1$) a zbývající část $(1 - \lambda)$ naopak málo riziková ($\delta = \delta_2$).

Úvěrová politika banky spočívá v pravděpodobnosti poskytnutí úvěru π , úrokovém faktoru α (jedna plus úroková sazba) a požadované výši zajištění C . Banka přitom zohledňuje i případné transakční náklady na realizaci zajištění.

Po matematickém odvození podmínky zisku banky a dalších omezení⁴⁵ autoři přicházejí k následujícím závěrům.

V podmínkách dokonalých, symetrických informací banka nebude nikdy po dlužníkovi požadovat zajištění, neboť je to příliš nákladné. Přebytek dlužníka se jí

⁴⁵ Besanko a Thakor (1987), s. 673 – 674.

podatř mnohem efektivněji získat účtováním úrokové sazby, odpovídající rozdílu mezi výnosem projektu a alternativními náklady. Málo rizikovým dlužníkům bude stanovena vyšší úroková sazba než dlužníkům z rizikovější skupiny. Smyslem monopolní banky je totiž získat veškeré přebytky dlužníků a přebytky málo rizikových dlužníků jsou vyšší⁴⁶.

Za podmínek existence asymetrie informací mohou nastat dvě různé situace. Pokud je očekávaný přebytek u vysoce rizikových dlužníků dostatečně vysoký, oba typy dlužníků získají úvěr za úrokovou sazbu, optimální pro vysoce rizikové dlužníky při dokonalých informacích. Žádný z dlužníků nemusí úvěr zajišťovat. Rozdíl oproti výstupu v podmínkách dokonalých informací je pouze v tom, že málo rizikové dlužníky získají úvěr za nižší úrokovou sazbu a nedochází tak ke vzniku nákladů mrtvé váhy.

Pokud však očekávaný přebytek u vysoce rizikových dlužníků není dostatečně vysoký, monopolní banka stanovením úrokové sazby na úrovni optimální pro málo rizikové dlužníky v podmínkách dokonalých informací donutí vysoce rizikové dlužníky opustit úvěrový trh. Takové chování banky je však neefektivní, neboť nezíská společenský přebytek.

V každém případě však pro monopolní banku platí, že zajištění není efektivním nástrojem pro získání přebytku dlužníků.

3.3.2 Credit rationing a dokonalá konkurence na trhu úvěrů

Jak uvádí Besanko a Thakor (1987), na dokonale konkurenčním trhu úvěrů operuje mnoho bank. Každá banka ex-ante deklaruje podmínky úvěrových kontraktů. Jakmile jsou podmínky úvěrů zveřejněny, potenciální dlužníci mohou žádat o úvěr; pro zjednodušení se předpokládá, že každý dlužník může o úvěr žádat pouze u jedné banky.

Nashova rovnováha na trhu úvěrů nastává tehdy, když všechny nabízené úvěrové kontrakty bance přináší nezáporný zisk a neexistují žádné další kontrakty, jejichž nabídkou by bylo možno dosáhnout individuálního nezáporného a agregátního pozitivního zisku.

Za podmínek dokonalých, symetrických informací je při nabízení rovnovážných úvěrových kontraktů maximalizován očekávaný užitek dlužníka za

⁴⁶ Besanko a Thakor (1987), s. 674.

podmínky nulového zisku banky. Požadavek banky na zajištění C a pravděpodobnost úspěšnosti rizikového projektu π dosahují stejných hodnot jako v případě dokonalých informací a monopolní banky. Rozdílná je pouze výše úrokové sazby, neboť zatímco v případě monopolu přebytek spotřebitele získává banka, v podmínkách dokonalé konkurence přebytek zůstává spotřebiteli.

Při existenci asymetrie informací jsou podmínky rovnováhy na trhu úvěrů jiné. V případě, že rovnovážná úroveň požadovaného zajištění C^* je menší než w , rovnovážná úvěrová politika bank nevede k přidělování úvěrů. Banka nabízí dva rozdílné typy kontraktu pro dva rozdílné typy dlužníků - málo rizikové a vysoce rizikové. Jako rozlišovací prvek mezi oběma typy dlužníků přitom slouží zajištění. Málo rizikovní dlužníci si zvolí úvěr úročný nízkou úrokovou sazbou, avšak banka po nich vyžaduje zajištění. Naopak velmi rizikovní dlužníci upřednostní úvěr bez zajištění, avšak úročný vysokou úrokovou sazbou. Pak je rovnováhy na úvěrovém trhu dosaženo bez přidělování úvěrů. Tento závěr je plně v souladu se závěry modelu Bestera (1985) (kap. 3.2.2.2).

Rozdíl v efektivitě požadavků na zajištění v monopolu a dokonalé konkurenci je následující. Zatímco monopolní banka by ráda účtovala vyšší úrokovou sazbu málo rizikovým dlužníkům (a zvětšila tak získané přebytky spotřebitele), v podmínkách dokonalé konkurence má úroková sazba pouze pokrýt náklady na úvěr a vysoce rizikovní dlužníci tak musí platit vyšší úrokovou sazbu než ti málo rizikovní. Banka tedy potřebuje vysoce rizikové dlužníky odradit od toho, aby žádali o kontrakty určené málo rizikovým dlužníkům. Toho dosáhne zahrnutím požadavků na zajištění do podmínek úvěrových kontraktů.

Pokud však platí, že majetek dlužníka je právě roven požadavkům banky na zajištění ($C^* = w$), pak k přidělování úvěrů může docházet, a to dokonce i když má banka k dispozici dostatek disponibilních peněžních prostředků. Důvodem je skutečnost, že v tomto případě požadavek na zajištění není pro velmi rizikové dlužníky dostatečným stimulem pro to, aby žádali pouze o jim určené úvěrové kontrakty. V reakci na to začnou banky poskytovat méně úvěrů málo rizikovým dlužníkům a ti potom čelí pravděpodobnosti, že jejich žádost o úvěr bude zamítnuta. Přidělování úvěrů je tím pravděpodobnější, čím více je skupina potenciálních dlužníků heterogenní⁴⁷.

⁴⁷ Besanko a Thakor (1987), s. 675 – 680.

Pokud je předpoklad o identickém w pro všechny potenciální dlužníky nahrazen reálnějším předpokladem odlišných w , pak platí, že přidělováním úvěrů jsou nejvíce ohroženi málo rizikoví a současně nejméně majetní dlužníci. Credit rationing je tak důsledkem toho, že dlužník není schopen poskytnout požadované zajištění. V podmínkách asymetrických informací však přesto k přidělování úvěrů nemusí docházet, a to tehdy, pokud je z daného úvěrového kontraktu zavázán kromě dlužníka i ručitel. Ručitel jednak zvýší hodnotu zajištění, navíc lze předpokládat, že má lepší přehled o kvalitě dlužníka i jím financovaného projektu než banka (v opačném případě by se odmítl stát ručitelem).

Na tomto místě je však vhodné poukázat na skutečnost, že v případě asymetrických informací a dokonalé konkurence na trhu úvěrů je Besankem a Thakorem (1987) uvedená příčina přidělování úvěrů (důsledek neschopnosti dlužníka poskytnout požadované zajištění) zcela v rozporu s definicemi, uváděnými ostatními autory (počátek kap. 2).

4. Metody měření nerovnováhy na trhu úvěrů

Náplň této kapitoly tvoří charakteristika metod využívaných k měření přidělování úvěrů. Empirické analýzy nerovnováhy na úvěrovém trhu jsou komplikovány skutečností, že rozsah přidělování či zadření úvěrů nelze přímo měřit. Za tímto účelem byly vyvinuty dvě skupiny metod.

Spíše teoreticky je uváděna možnost využívat proxy proměnné. Jak uvádí Jaffee a Modigliani (1969), o existenci přidělování či zadření úvěrů vypovídá vývoj takových veličin, jako jsou úroveň úrokových sazeb v ekonomice či jejich změny. Zvýšení úrokové sazby komerčních úvěrů by tak mělo vést k redukci přidělování úvěrů, neboť má za následek pokles poptávky po úvěrech a růst nabídky úvěrů.

Svůj přístup aplikovali na bankovní sektor v USA v období let 1952 až 1965. Ačkoliv jsou jejich výsledky většinou poměrně dobré, vztah mezi proxy proměnnými a poptávkou po úvěrech není statisticky významný. Hlavní nevýhodou jejich modelu je však zejména skutečnost, že uváděné proxy proměnné nemusí v podmínkách jiné konkrétní ekonomiky skutečně odrážet stupeň přidělování úvěrů.

Naprostá většina empirických prací proto využívá druhého přístupu, a to analýzy trhu úvěrů s využitím nerovnovážných modelů (disequilibrium models). Ty umožňují odhadnout poptávku a nabídku za podmínky, že skutečný objem poskytnutých úvěrů je determinován menší ze dvou hodnot – poptávkou po úvěrech či nabídkou úvěrů.

4.1 Nerovnovážné modely

Nerovnovážné modely jsou používány při analýze jak trhu úvěrů, tak i ostatních trhů (trhu práce, trhu komodit, peněžního trhu aj.). Lze je však využít i pro analýzu finančního sektoru dané země, analýzu celkové makroekonomické rovnováhy státu či fungování centrálně plánovaných ekonomik.

4.1.1 Podstata nerovnovážných modelů

Podstatu nerovnovážných modelů popsali Fair a Jaffee (1972). Funkci nabídky jakéhokoliv statku či služby (4.2) a poptávky po tomto statku či službě (4.1) lze podle nich obecně specifikovat následujícím způsobem:

$$D_t = \alpha_0 X_t^D + \alpha_1 P_t + u_t^D, \quad (4.1)$$

$$S_t = \beta_0 X_t^S + \beta_1 P_t + u_t^S, \quad (4.2)$$

kde S_t je nabízené množství v období t ,
 D_t je poptávané množství v období t ,
 P_t je cena statku či služby v období t ,
 X_t^S je vektor proměnných, ovlivňujících nabídku,
 X_t^D je vektor proměnných, ovlivňujících poptávku,
 u_t^S, u_t^D jsou chybové složky.

Jelikož jde o standardní funkce nabídky a poptávky, předpokládá se pozitivní vztah mezi cenou a nabízeným množstvím ($\beta_1 > 0$) a negativní vztah mezi cenou a poptávaným množstvím ($\alpha_1 < 0$).

Protože jde o nerovnovážený model, pak navíc platí, že:

- P_t nemusí v každém období vést k nastolení rovnováhy (tj. nemusí zajistit vyrovnání poptávky s nabídkou);
- nabídka a poptávka jsou odhadovány za podmínky, že skutečné množství statku či služby je determinováno menší ze dvou hodnot – poptávkou po daném statku či službě či nabídkou daného statku či služby (4.3). Tedy

$$Q_t = \min \{D_t, S_t\}, \quad (4.3)$$

kde Q_t je skutečné množství statku či služby v období t .

Při odhadu poptávky a nabídky mohou být dále užitečné předpoklady o změně ceny. Jedná se zejména o:

- předpoklad, že změna ceny může být indikátorem objemu převisu poptávky nebo nabídky na trhu (4.4),

$$\Delta P_t = f[D_t - S_t], \quad f'[D_t - S_t] > 0; \quad (4.4)$$

- předpoklad, že směr změny ceny je indikátorem toho, zda na trhu existuje převis poptávky či nabídky (4.5),

$$\Delta P_t \geq 0 \text{ když } D_t - S_t \geq 0, \quad \Delta P_t \leq 0 \text{ když } D_t - S_t \leq 0; \quad (4.5)$$

- předpoklad, že velikost změny ceny je proporcionalní k velikosti převisu poptávky či nabídky (4.6),

$$\Delta P_t = \gamma(D_t - S_t), \quad 0 \leq \gamma \leq \infty, \quad (4.6)$$

kde γ je koeficient proporcionality.

Hodnota koeficientu γ závisí na délce časového období, kdy hodnota rovna nekonečnu ukazuje na dokonalé přizpůsobení se ceny převisu poptávky či nabídky; hodnota rovna nule potom představuje situaci, kdy k žádnému přizpůsobování nedochází.

Předpoklad (4.5) je využit při odvozování směrové metody I a II (kap. 4.1.2.2 a 4.1.2.3), předpoklad (4.6) se používá v rámci kvantitativní metody (kap. 4.1.2.4).

4.1.2 Metody statistického odhadu modelů poptávky a nabídky v podmínkách nerovnovážného modelu

Při odhadu modelů poptávky a nabídky v podmínkách nerovnovážného modelu je nejprve zapotřebí rozdělit soubor získaných dat do dvou skupin. K tomu je možno využít čtyři metody: konzistentní metodu, směrovou metodu I a II a kvantitativní metodu (kap. 4.1.2.1 – 4.1.2.4). Následně se na rozdělená data aplikuje metoda maximální věrohodnosti, kterou získáme odhad potřebných parametrů (kap. 4.1.2.5).

4.1.2.1 Konzistentní metoda odhadu

Pro využití konzistentní metody⁴⁸ (*consistent method of estimation*) v rámci nerovnovážného modelu se předpokládá, že skutečné množství statku či služby Q_t odpovídá buď poptávanému či nabízenému množství. Pak mohou být vztahy (4.1) a (4.2) zkombinovány do vztahu (4.7).

$$Q_t = k_t(\alpha_0 X_t^D + \alpha_1 P_t + u_t^D) + (1 - k_t)(\beta_0 X_t^S + \beta_1 P_t + u_t^S), (4.7)$$

kde $k_t = 0$, když $Q_t = S_t$,

$k_t = 1$, když $Q_t = D_t$.

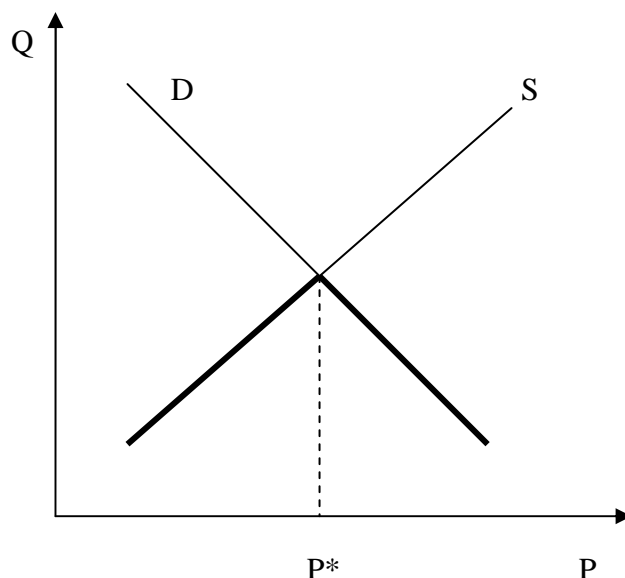
Nezbytné je odhadnout hodnoty parametrů α_0 , α_1 , β_0 a β_1 a také hodnoty k_t pro pozorované X_t^S , X_t^D a P_t . Soubor dat rozdělíme do dvou částí. První část představují pozorování, pro které je $Q_t = D_t$ ($k_t = 1$), druhou část potom pozorování, kdy $Q_t = S_t$ ($k_t = 0$). Pokud se objeví období, kdy na trhu panovala rovnováha ($D_t = S_t = Q_t$), je třeba rozhodnout, do které části takové období přiřadíme (a stanovit tak hodnotu k_t).

⁴⁸ Fair a Kelejian (1974)

4.1.2.2 Směrová metoda I

Podstatu směrové metody I (*directional method I*) graficky znázorňuje Schéma 4.1.

Schéma 4.1 Ex-ante a ex-post poptávka a nabídka



Pramen: Fair a Jaffee (1972), s. 503.

Při ex-ante poptávce a nabídce je P^* cenou čistící trh. Je-li skutečná cena nižší než P^* , na trhu existuje převis poptávky a z předpokladu (4.5) je patrné, že musí dojít ke zvýšení ceny. Vztah (4.3) potom dokumentuje, že v případě existence přebytečné poptávky je skutečné množství na trhu rovno nabízenému množství. Naproti tomu, je-li skutečná cena vyšší než P^* , skutečné množství na trhu je rovno poptávanému množství a existence převisu nabídky vede k poklesu ceny. Důsledkem toho je skutečnost, že pozorovat vývoj nabídky lze pouze v období růstu ceny a vývoj poptávky pouze v období poklesu ceny (tučné čáry ve Schématu 4.1).

Při použití směrové metody I lze na základě pozorované změny ceny oddělit období charakteristická převisem poptávky (cena roste) od období, charakteristických převisem nabídky (cena klesá). Nabídková funkce pak může být odhadnuta pro soubor obsahující data z období přebytečné poptávky (za použití Q jakožto vysvětlované proměnné) a poptávková funkce pro soubor dat z období přebytečné nabídky (vysvětlovanou proměnnou je opět Q). Období charakteristická dočasnou rovnováhou (kdy $\Delta P_t = 0$) se zahrnují do obou souborů dat.

Rozdělení dat do dvou skupin na základě pozorované změny ceny bude správné pouze při splnění veškerých předpokladů modelu, zejména pak předpokladu (4.5). Nicméně, dokonce i když jsou data do dvou souborů rozdělena správně, přesto existuje riziko, že použití směrové metody I nepovede ke konzistentním odhadům. A to zejména v těchto případech:

- když střední hodnoty chybových složek (u_t^S , u_t^D) jsou nenulové;
- když střední hodnoty chybových složek nejsou nezávislé na vektorech proměnných, ovlivňujících poptávku či nabídku (X_t^S , X_t^D) a na ceně (P_t).

4.1.2.3 Směrová metoda II

Směrová metoda II (*directional method II*) je méně závislá na změnách cen jakožto indikátoru převisu poptávky či nabídky na trhu. Například předpoklad (4.5) nemusí platit zcela přesně: mohou existovat období, ve kterých je změna ceny buď tak malá nebo tak proměnlivá, že lze jen velmi obtížně posoudit, zda je na trhu v převisu poptávka či nabídka. Ceny navíc mohou na převis poptávky či nabídky reagovat s určitým zpožděním.

Směrová metoda II je tedy založena na předpokladu existence určitého počtu souborů dat, odpovídajících alternativnímu předpokladu o tom, že v průběhu „pochybných“ období je trh charakteristický převisem poptávky.

4.1.2.4 Kvantitativní metoda

Při použití kvantitativní metody (*quantitative method*) se vychází z předpokladu (4.6), jehož úpravou pro přebytečnou poptávku získáme vztah (4.8).

$$D_t - S_t = \frac{1}{\gamma}(\Delta P_t). \quad (4.8)$$

Pokud lze odhadnout hodnotu koeficientu proporcionality γ , pak je možno velikost převisu poptávky přímo odvodit podle změny ceny. Poptávku i nabídku pak můžeme odhadovat pro celé sledované období.

Jak vyplývá z předpokladu 4.8, období charakteristické růstem ceny je zároveň charakteristické převisem poptávky a proto (v souladu se vztahem 4.3) se skutečné množství rovná nabízenému množství. Nabídková funkce proto může být odhadnuta, pokud skutečné množství použijeme jako vysvětlovanou proměnnou (4.9).

$$Q_t = S_t = \beta_0 X_t^S + \beta_1 P_t + u_t^S, \quad \Delta P_t \geq 0. \quad (4.9)$$

Protože je nabídka rovna skutečnému množství, rovnici (4.9) lze přepsat na (4.10) a odhadnout tak parametry poptávkové funkce,

$$Q_t = D_t - \frac{1}{\gamma} P_t = \alpha_0 X_t^D + \alpha_1 P_t - \frac{1}{\gamma} \Delta P_t + u_t^D, \quad \Delta P_t \geq 0. \quad (4.10)$$

Pro období charakteristické poklesem cen lze přirozeně aplikovat stejný postup. Nabídková a poptávková funkce mohou být odhadnuty v podobě (4.11), respektive (4.12).

$$Q_t = S_t - \frac{1}{\gamma} |\Delta P_t| = \beta_0 X_t^S + \beta_1 P_t - \frac{1}{\gamma} |\Delta P_t| + u_t^S, \quad \Delta P_t \leq 0, \quad (4.11)$$

$$Q_t = D_t = \alpha_0 X_t^D + \alpha_1 P_t + u_t^D, \quad \Delta P_t \leq 0. \quad (4.12)$$

Tímto způsobem tedy rozdělíme opět data do dvou částí a můžeme přistoupit k odhadu parametrů.

4.1.2.5 Metoda maximální věrohodnosti

Vhodnou metodou pro odhad potřebných parametrů z rovnic poptávky a nabídky je metoda maximální věrohodnosti (*maximum likelihood method*). Regresní funkce je hledána prostřednictvím maximalizace hodnoty funkce sdruženého rozdělení pravděpodobnosti jednotlivých pokusů. Tato hodnota se nazývá funkce věrohodnosti⁴⁹. Fair a Jaffee (1972) metodu maximální věrohodnosti používají pro určení bodu zvratu (*switching point*), ve kterém dochází ke změně determinanty skutečného množství statku či služby Q_t (z objemu poptávaného množství na objem nabízeného množství či naopak). Pravděpodobnost, že Q_t je určeno poptávkou či nabídkou, zachycují vztahy (4.13) a (4.14).

$$(2\pi\sigma_D^2)^{-m/2} \exp\left[-\frac{1}{2\sigma_D^2} \sum_t^m (D_t - \alpha_0 X_t^D - \alpha_1 P_t)^2\right], \quad (4.13)$$

$$(2\pi\sigma_S^2)^{-n/2} \exp\left[-\frac{1}{2\sigma_S^2} \sum_t^n (S_t - \beta_0 X_t^S - \beta_1 P_t)^2\right], \quad (4.14)$$

kde m je počet situací, pro které $Q_t = D_t$ (tj. $k_t = 1$),

n je počet situací, pro které $Q_t = S_t$ (tj. $k_t = 0$),

σ_D, σ_S jsou směrodatné odchylky chybových složek u_t^D, u_t^S .

⁴⁹ Zmeškal (2002)

Ze vztahů 4.13 a 4.14 lze odvodit pravděpodobnostní funkci pro celý soubor dat (vztah 4.15),

$$L = (2\pi\sigma_D^2)^{-m/2} (2\pi\sigma_S^2)^{-n/2} \exp \left[-\frac{1}{2\sigma_D^2} \sum_t^m (D_t - \alpha_0 X_t^D - \alpha_1 P_t)^2 - \frac{1}{2\sigma_S^2} \sum_t^n (S_t - \beta_0 X_t^S - \beta_1 P_t)^2 \right]. \quad (4.15)$$

Pro daný soubor dat je možno derivovat log L podle parametrů α_0 , α_1 , β_0 a β_1 . Pokud tyto derivace položíme rovny nule, metodou nejmenších čtverců lze získat odhady čtyř koeficientů parametrů $\hat{\alpha}_0$, $\hat{\alpha}_1$, $\hat{\beta}_0$ a $\hat{\beta}_1$. Parciální derivací log L podle σ_D a σ_S s použitím parametrů $\hat{\alpha}_0$, $\hat{\alpha}_1$, $\hat{\beta}_0$ a $\hat{\beta}_1$ získáme:

$$\hat{\sigma}_D^2 = \frac{\sum_t^m \left(D_t - \hat{\alpha}_0 X_t^D - \hat{\alpha}_1 P_t \right)^2}{m}, \quad (4.16)$$

$$\hat{\sigma}_S^2 = \frac{\sum_t^n \left(S_t - \hat{\beta}_0 X_t^S - \hat{\beta}_1 P_t \right)^2}{n} \quad (4.17)$$

Konečně, dosazením parametrů $\hat{\alpha}_0$, $\hat{\alpha}_1$, $\hat{\beta}_0$, $\hat{\beta}_1$, $\hat{\sigma}_D^2$ a $\hat{\sigma}_S^2$ a zlogaritmováním vztahu (4.15) získáme pravděpodobnostní funkci:

$$\log L = -(m+n) \log \sqrt{2\pi} - m \log \hat{\sigma}_D - n \log \hat{\sigma}_S - \frac{m+n}{2}. \quad (4.18)$$

Řešení pak spočívá v nalezení hodnot $\hat{\alpha}_0$, $\hat{\alpha}_1$, $\hat{\beta}_0$ a $\hat{\beta}_1$, které budou maximalizovat log L . Quandt (1983) doporučuje získat maximální hodnotu log L (4.18) výpočtem log L pro veškeré možné hodnoty bodu zvratu a vybráním takového bodu, pro který je vypočtená hodnota log L největší. Analogickým doporučením je vypočítat log L pro veškeré možné páry poptávky a nabídky v analyzovaném období a zvolit takovou kombinaci poptávky a nabídky, pro kterou je hodnota log L maximální. Parametry α_0 , α_1 , β_0 a β_1 lze potom odhadnout metodou nejmenších čtverců.

4.2 Empirické analýzy trhů úvěrů s využitím nerovnovážných modelů

Jak v případě modelování poptávky po úvěrech, tak i nabídky úvěrů je tedy vysvětlovanou proměnnou skutečná výše objemu poskytovaných úvěrů v daném

období. Reálnou nabídku úvěrů a poptávku po úvěrech různí autoři specifikují různým způsobem. Součástí této podkapitoly proto bude přehled funkcí používaných pro odhad poptávky a nabídky na úvěrovém trhu. Existujícím studiím je věnována pozornost proto, aby byl získán souhrn proměnných, pomocí nichž by bylo možné vysvětlit poptávku a nabídku na trhu úvěrů v České republice.

Empirické práce, zabývající se analýzou trhů úvěrů prostřednictvím nerovnovážných modelů, lze rozdělit do dvou skupin: na studie analyzující trh úvěrů jako celek a na studie analyzující vybrané segmenty trhu úvěrů (trh komerčních, spotřebitelských či hypotečních úvěrů).

4.2.1 Studie analyzující trh úvěrů jako celek

Pazarbasioglu (1996) na základě čtvrtletních dat analyzuje období velmi volatilního vývoje úvěrů ve Finsku mezi roky 1987 – 1995. V těchto letech nejprve firemní úvěry po plné liberalizaci bankovního sektoru do roku 1991 vzrostly o cca 100 % a následně do roku 1995 klesly o 80 % hodnoty předchozího zvýšení. Pro odhad poptávky po úvěrech byly použity následující proměnné (v závorkách je uvedeno očekávané znaménko regresního koeficientu):

- očekávané fixní investice, které by měly charakterizovat poptávku po úvěrech v důsledku plánovaných investic (+);
- zápůjční úroková míra, jakožto charakteristika ceny kapitálu (-);
- očekávaná inflace, která způsobuje erozi nominálního dluhu firem (+);
- očekávaná průmyslová výroba, jakožto charakteristika budoucí ekonomické aktivity (+).

Při odhadu nabídkové funkce pak sloužily tyto vysvětlující proměnné:

- celková depozita a hodnota bankovního kapitálu, které charakterizují dostupné zdroje úvěrování (+);
- podíl cen akcií bankovního sektoru k celkovému průměru kapitálového trhu, jakožto charakteristika ziskovosti bankovního odvětví a tím i možnosti bank opatřovat si zdroje pro úvěrování (+);
- krátkodobá zápůjční úroková míra, která charakterizuje ziskovost úvěrování (+);
- tržní kapitalizace korporátních dluhopisů a akcií, jakožto charakteristika dostupnosti zajištění úvěrů (+);

- rozpětí mezi zápůjční sazbou a tržní sazbou, jakožto riziková prémie související s cyklickým vývojem (-);
- očekávaná inflace, která charakterizuje celkové ekonomické prostředí (-);
- očekávaná průmyslová výroba, jež opět charakterizuje celkové ekonomické prostředí (+);
- volatilita cen bankovních akcií, jakožto míra rizika bankovního sektoru (-).

Důvod značného poklesu úvěrů je v této práci přičítán cyklickému poklesu poptávky po úvěrech, který vyplýval převážně z vysoké hladiny zadluženosti firem. Banky byly současně v tomto období méně ochotné poskytovat úvěry z následujících důvodů:

- zhoršení kvality aktiv;
- nižší příjmy v důsledku rostoucí konkurence;
- potřeba zvýšit kapitálovou přiměřenost.

Pazarbasioğlu dochází k závěru, že i přes značný výkyv v tempu růstu úvěrů s výjimkou části roku 1994⁵⁰ k zadření úvěrů ve Finsku nedošlo.

Cílem studie Agénor at al. (2001) bylo zodpovědět na otázku, zda byl pokles tempa růstu poskytovaných úvěrů v Thajsku projevem zadření úvěrů nebo zda byl způsoben poklesem poptávky po úvěrech.

Pro odhad poptávky po úvěrech byly použity následující proměnné:

- HDP, jež charakterizuje ekonomickou aktivitu (+);
- zápůjční úroková míra (-).

Při odhadu nabídkové funkce pak sloužily tyto vysvětlující proměnné:

- úvěrová kapacita bank (jde o celková bankovní pasiva mínus zůstatky bank na účtech povinných minimálních rezerv mínus hotovost mínus kapitál), která charakterizuje dostupné zdroje úvěrování (+);
- zápůjční úroková míra (+);
- HDP (+);
- podíl kapitálu na aktivech, jakožto ukazatel kapitálové síly banky (+);
- podíl klasifikovaných úvěrů na celkových úvěrech, který charakterizuje velikost úvěrového rizika v bankovním sektoru (-).

⁵⁰ V tomto období bylo prokázáno zpřísnění necenových podmínek poskytování úvěrů – zvýšení požadavků na zajištění úvěrů.

Na základě analýzy měsíčních dat z období od ledna 1992 do října 1998 autoři zjistili, že pokles úvěrové aktivity thajských bank byl způsoben faktory na straně nabídky úvěrů a jednalo se tedy o credit crunch.

Catao (1997) pomocí nerovnovážného modelu zkoumá vývoj úvěrů poskytovaných soukromému sektoru v Argentině v období let 1991 – 1996, a to s daty na měsíční bázi. Pro odhad poptávky po úvěrech použil následující proměnné:

- HDP (+);
- zápůjční úrokovou míru (-);
- zadluženost soukromého sektoru (-).

Při odhadu nabídkové funkce pak sloužily tyto vysvětlující proměnné:

- úvěrová kapacita bank (+);
- zápůjční úroková míra (+);
- dummy proměnná, zohledňující nárůst klasifikovaných úvěrů po prosinci 1994 (-).

Finanční krize v Argentině vedla k prudkému odlivu depozit z bankovního sektoru a následné kontrakci bankovních úvěrů. Ačkoliv od druhé poloviny roku 1995 objem depozit začal pozvolna narůstat a v průběhu první poloviny roku 1996 se likvidita a úvěrová kapacita bank dostala na úroveň před vrcholem finanční krize, objem poskytovaných úvěrů podobnou tendenci nezaznamenal. Z provedené analýzy vyplynulo, že pokles tempa růstu poskytovaných úvěrů byl zpočátku způsoben nedostatečnou likviditou a úvěrovou kapacitou bank. Nicméně pozdější stagnace v úvěrové aktivitě argentinských bank je důsledkem působení kombinace několika faktorů. Na straně nabídky úvěrů jde o vyšší informační asymetrii, která ztížila bankám ohodnocování úvěrového rizika dlužníků a projevila se i růstem úrokových sazeb, a o preferenci bank poskytovat úvěry spíše veřejnému sektoru. Na kontrakci úvěrů měl však velký vliv i výrazný pokles poptávky po úvěrech, způsobený rostoucí zadlužeností soukromého sektoru i změnami úrokových sazeb.

Ghosh a Ghosh (1999) analyzují indonéský, korejský a thajský trh úvěrů v období od ledna 1992 do června 1998. Jejich cílem je zjistit, zda pokles úvěrů byl způsoben nedostatečnou poptávkou či nabídkou.

Pro odhad poptávky po úvěrech byly použity následující proměnné:

- reálná úroková sazba úvěrů (-);
- HDP (+), jenž má charakterizovat potřebu pracovního kapitálu, rostoucí s objemem produkce firem;
- produkční mezera (+), jakožto charakteristika budoucího vývoje ekonomické situace, očekávaného potenciálními dlužníky;
- index kapitálového trhu (+), jenž má odrážet očekávání ohledně budoucího vývoje ekonomiky;
- inflace (-), jakožto indikátor celkové ekonomické situace.

Při odhadu nabídkové funkce pak sloužily tyto vysvětlující proměnné:

- úroková marže (+);
- HDP (+);
- úvěrová kapacita (+).

Z analýzy měsíčních dat vyplynulo, že v Indonésii došlo v roce 1997 k poklesu úvěrové aktivity bank v důsledku výrazného snížení nabídky úvěrů. V Thajsku poptávka po úvěrech převyšovala nabídku úvěrů, avšak pouze v roce 1996. Pozdější pokles poptávky vedl k vyčištění trhu. Korejský trh úvěrů byl charakteristický převisem poptávky v roce 1996 a částečně i 1997.

Korejský trh úvěrů, a to v letech 1992 – 2005, zkoumá i Baek (2005). Klade si za cíl s využitím měsíčních dat identifikovat období zadření úvěrů v Koreji.

Poptávku po úvěrech odhadoval s využitím těchto vysvětlujících proměnných:

- objem úvěrů v předchozím období (+);
- rozdíl mezi úrokovou sazbou úvěrů a úrokovou sazbou firemních dluhopisů (-);
- průmyslová produkce (+).

Podle Baeka (2005) by nabídka úvěrů měla být ovlivněna následujícími faktory:

- objemem úvěrů v předchozím období (+);
- rozdílem mezi úrokovou sazbou úvěrů a úrokovou sazbou firemních dluhopisů (+);
- objemem depozit v předchozím období (+);
- mírou povinných minimálních rezerv (-);
- průmyslovou produkcí (+);

- dummy proměnnou, zavedená od prosince 1997, jež má podchytit vliv finanční krize.

Závěrem studie je zjištění, že v první polovině 90. let v Koreji k zadření úvěrů nedošlo, v druhé polovině však lze identifikovat čtyři období, charakteristická existencí zadření úvěrů: dvě z nich ještě před vypuknutím finanční krize (únor a březen roku 1995; listopad a prosinec 1996), dvě až po finanční krizi (červen až srpen 2004; prosinec 2004 až březen 2005).

Cílem studie Nehls a Schmidt (2004) bylo zjistit, zda v Německu v posledních letech došlo k zadření úvěrů. Nerovnovážený model trhu úvěrů při použití čtvrtletních dat z období 1980 - 2002 aplikovali zvláště na velké banky a na ostatní úvěrové instituce.

Pro odhad poptávky po úvěrech byly použity následující proměnné:

- úroková sazba (-);
- reálný HDP (+).

Při odhadu nabídkové funkce pak sloužily tyto vysvětlující proměnné:

- úvěrová kapacita banky (+);
- úroková marže (-), jakožto měřítko rizika potenciálních dlužníků;
- index akciového trhu (+), kdy přímá závislost vyjadřuje skutečnost, že při poklesu indexu by měla klesnout i nabídka úvěrů, neboť poklesem tržní hodnoty firem klesá jejich schopnost poskytnout požadované zajištění.

Z vypočítaných objemů poptávky a nabídky vyplynulo, že převis poptávky po úvěrech byl značný zejména v druhé polovině roku 2002. Viníkem přitom byly jednoznačně velké banky, které snížily nabídku úvěrů v reakci na klesající ziskovost.

Bajaras a Steiner (2002) svou pozornost zaměřili na vývoj na trhu úvěrů ve vybraných zemích Latinské Ameriky: Kolumbii, Peru a Mexiko, a to na měsíčních datech v období od února 1997 do května 2001.

Poptávku po úvěrech specifikují jako funkci:

- úrokové sazby (-);
- HDP (+);
- produkční mezery (-);
- inflace (-);

- indexu akciového trhu (+).

Nabídka úvěrů může být podle těchto autorů vysvětlena:

- úvěrovou kapacitou (+);
- objemem depozit (+);
- objemem rezerv (-);
- mírou povinných minimálních rezerv (-);
- podílem klasifikovaných úvěrů na celkových úvěrech (-), který má odrážet velikost úvěrového rizika v minulosti;
- podílem vytvořených rezerv a opravných položek ke klasifikovaným úvěrům na klasifikovaných úvěrech (-), jenž má být charakteristikou přísnosti regulace úvěrové aktivity bank.

Závěrem studie je zjištění, že nabídka úvěrů je významně determinována objemem úvěrové kapacity bank, úroveň poptávky po úvěrech je pak určena makroekonomickými veličinami. V Kolumbii byla úroveň poptávky a nabídky přibližně stejná, v Mexiku existoval převis nabídky, naproti tomu v Peru převis poptávky.

4.2.2 Studie analyzující vybraný segment trhu úvěrů

Sealey (1997) analyzuje trh komerčních úvěrů ve Spojených státech v období od 2. čtvrtletí 1952 do 3. čtvrtletí 1977.

Pro odhad poptávky po úvěrech byly použity následující proměnné:

- rozdíl mezi úrokovou sazbou úvěrů a úrokovou sazbou firemních dluhopisů s ratingem Aaa (-), který odráží skutečnost, že firmy berou v úvahu náklady úvěru v porovnání s náklady alternativního zdroje financování (dluhopisy);
- index průmyslové produkce (+), který má odrážet očekávání ohledně budoucího vývoje ekonomiky;
- nerozdělené zisky firem (?), jakožto interní zdroj financí podniku;
- dummy proměnná, jejímž cílem je postihnout strukturální změny na trhu komerčních úvěrů v období 2. čtvrtletí 1973 – 1. čtvrtletí 1975.

Při odhadu nabídkové funkce pak sloužily tyto vysvětlující proměnné:

- úroková marže (+);
- celková depozita banky (+), která ukazují na schopnost banky poskytovat úvěry;
- náklady banky na depozita (-);

- index průmyslové produkce (+), který opět odráží očekávání budoucího vývoje.

Z celkového počtu 102 analyzovaných čtvrtletí jich 66 bylo spojeno s převisem poptávky, zatímco převis nabídky se objevil pouze v 36 čtvrtletích. Komerční úvěry ve Spojených státech jsou tedy podle uvedené studie převážně determinovány velikostí nabídky.

Segment komerčních úvěrů, avšak tentokrát ve Velké Británii, analyzuje i Martin (1990). Cílem studie je zjistit, zda podniky ve Velké Británii v období let 1965 – 1985 čelily přidělování úvěrů.

Pro odhad poptávky po úvěrech byly použity následující proměnné:

- reálná úroková sazba po zohlednění daňového štítu (-);
- nerozdělené zisky podniků (-);
- finanční transakce podniků (+), zahrnující obchodní úvěry a investice do finančních a reálných aktiv;
- úroveň světového obchodu (+).

Při odhadu nabídkové funkce pak sloužily tyto vysvětlující proměnné:

- reálná úroková sazba (+);
- předchozí úroveň výpůjček (-);
- nabídka peněz (-);
- míra inflace (-).

Výsledky modelu aplikovaného na čtvrtletní data ukazují, že po převážnou většinu analyzovaného období na trhu komerčních úvěrů poptávka převyšovala nabídku.

Laffont a Garcia (1977) nerovnovážný model aplikují na měsíční data kanadského trhu komerčních úvěrů v letech 1965 – 1975. Při odhadu poptávky po komerčních úvěrech sloužily tyto vysvětlující proměnné:

- rozdíl mezi úrokovou sazbou úvěrů a cenou alternativ (-);
- rozdíl mezi úrokovou sazbou dlouhodobých úvěrů a úrokovou sazbou z průmyslových dluhopisů (-);
- index průmyslové produkce (+);
- nerozdělený zisk podniků (-);

- dummy proměnná pro období prosinec 1971 – leden 1973, kdy byly úrokové sazby z úvěrů stabilně na velmi nízké úrovni a bylo možno očekávat vyšší význam necenových požadavků bank (+).

Pro odhad nabídky komerčních úvěrů byly použity následující proměnné:

- úroková sazba na depozita (-), jakožto cena zdrojů banky;
- rozdíl mezi úrokovou sazbou státních dluhopisů a úrokovou sazbou dlouhodobých úvěrů (-), který vyjadřuje atraktivitu alternativy k úvěrové aktivitě bank;
- rozdíl mezi úrokovou sazbou na depozita a úrokovou sazbou úvěrů (+), jenž charakterizuje ziskovost úvěrové aktivity bank;
- termínová depozita (+) a depozita na viděnou (+), jakožto disponibilní zdroje pro úvěrovou aktivitu;
- požadavky na minimální povinné rezervy (-);
- index průmyslové produkce (+);
- dummy proměnná pro období roku 1968, kdy došlo k měnové krizi (+).

Z provedené analýzy vyplynulo, že ačkoliv nerovnováha na trhu komerčních úvěrů v Kanadě nedosahuje statisticky významných hodnot, tento trh je determinován zejména poptávkou, s výjimkou roku 1973, kdy došlo k převisu poptávky a objem poskytnutých úvěrů tak závisel na velikosti nabídky.

Bulharský trh komerčních úvěrů zkoumá Nenovsky et al. (2003). Jeho práce je rozšířením dříve uplatňovaných postupů, neboť se nesoustředí pouze na agregátní data ze celý bankovní sektor, ale využívá panelové regresní analýzy. Bere tak v úvahu roční data 35 obchodních bank a 118 největších bulharských podniků, kótovaných na Bulgarian Stock Exchange z období let 1998 – 2001.

Při modelování poptávky firem po bankovním úvěru autoři zohledňují tyto faktory:

- vlastnickou strukturu podniku;
- aktivitu podniku;
- rentabilitu podniku;
- zadluženost podniku;
- velikost podniku;
- korupci a politické vlivy.

Každý z faktorů je přitom souhrnem několika různých ukazatelů. Pro nabídku komerčních úvěrů jednotlivými bankami platí totéž, autoři posuzují:

- organizační strukturu banky;
- úvěrovou kapacitu banky;
- všeobecný institucionální a právní rámec;
- zavedení měnového výboru a existence bankovní krize;
- korupci a politické vlivy;
- vlastnictví a kontrolu bank;
- vlastnictví a kontrolu podniků.

Z provedené analýzy vyplynulo, že ve sledovaném období v Bulharsku není možno nalézt žádnou vazbu mezi reálným a bankovním sektorem. Objem poskytnutých úvěrů není ovlivněn ani objemem úvěrové kapacity bank, ani aktivitou, rentabilitou a celkovým finančním zdravím podniků, ani mírou těsnosti vztahu mezi podnikem a bankou. Z použitých vysvětlujících proměnných má určitou váhu pouze korupce a politické vlivy.

4.2.3 Proměnné používané při odhadech poptávky a nabídky na trhu úvěrů pomocí nerovnovážných modelů

Je tedy patrné, že jedním z nejvýznamnějších úkolů při odhadu funkcí poptávky a nabídky na českém trhu úvěrů bude stanovení optimálních proměnných, které by co nejlépe popisovaly vývoj na trhu úvěrů. K tomu by měly napomoci následující tabulky.

V Tabulce 4.1 je možno nalézt přehled proměnných, které byly v rámci jednotlivých výše uvedených studií brány v úvahu při odhadu funkce poptávky po úvěrech pomocí nerovnovážného modelu (kap. 4.2.1 a 4.2.2).

Tabulka 4.1 Proměnné používané při odhadu poptávky po úvěrech

<i>Proměnná</i>	<i>Oček. znam.</i>
očekávané fixní investice či průmyslová výroba	+
krátkodobá či dlouhodobá zápůjční úroková míra	-
očekávaná inflace	?
HDP	?
zadluženost soukromého sektoru	-
index kapitálového trhu	+
objem úvěrů v předchozím období	+
rozdíl mezi úrokovou sazbou úvěrů a firemních dluhopisů	-
nerozdělené zisky firem	?

Tabulka 4.2 pak obsahuje přehled proměnných, které byly ve stejných studiích využity při odhadu funkce nabídky úvěrů v podmínkách nerovnovážného modelu (kap. 4.2.1 a 4.2.2).

Tabulka 4.2 Proměnné používané při odhadu nabídky úvěrů

<i>Nabídka</i>	<i>Oček. znam.</i>
depozita	+
bankovní kapitál	+
podíl cen akcií bankovního sektoru k celkovému průměru kapitál. trhu	+
zápůjční úroková míra	+
tržní kapitalizace korporátních dluhopisů a akcií	+
očekávaná inflace	-
očekávaná průmyslová výroba	+
volatilita cen bankovních akcií	-
úvěrová kapacita bank	+
HDP	+
podíl kapitálu na aktivech	+
podíl klasifikovaných úvěrů na celkových úvěrech	-
úroková marže	?
rentabilita bank	+
konkurence na bankovním trhu	?
objem úvěrů v předchozím období	+
rozdíl mezi úrokovou sazbou úvěrů a firemních dluhopisů	+
míra povinných minimálních rezerv	-
index akciového trhu	+
podíl vytvořených rezerv a opravných položek ke klasifikovaným úvěrům na klasifikovaných úvěrech	-
náklady banky na depozita	-
dummy proměnné, zohledňující specifické vlivy v daném bankovním sektoru (změny regulace; bankovní či finanční krize apod.)	?

5. Empirická analýza českého trhu úvěrů

Úvěrový trh v České republice bude zkoumán z několika pohledů. Nejprve budou analyzovány determinanty, které z dlouhodobého hlediska ovlivňují objem poskytnutých úvěrů v České republice. Pomocí kointegrační analýzy bude proveden odhad dlouhodobého poptávkového i nabídkového rovnovážného vztahu. Na straně poptávky budeme zkoumat vazbu mezi objemem poskytnutých úvěrů, HDP a úrokovými sazbami, na straně nabídky vztah mezi objemem poskytnutých úvěrů, úvěrovou kapacitou bank, úrokovou marží a rentabilitou aktiv bank.

Český trh úvěrů budeme dále analyzovat pomocí aplikace nerovnovážného modelu, kdy provedeme odhad poptávky po úvěrech, nabídky úvěrů a jejich vzájemné srovnání. Budou přitom hledány odpovědi na následující otázky:

- které faktory nejvíce determinují poptávku po úvěrech;
- kterými faktory je nejvíce determinována nabídka úvěrů;
- jak se ve sledovaném období vyvíjela poptávka a nabídka na českém úvěrovém trhu;
- zda byl pokles tempa růstu bankovních úvěrů v České republice způsoben nabídkovými či poptávkovými faktory a zda tedy český bankovní sektor čelil problému zadření úvěrů či nikoliv.

5.1 Použitá data a testování jejich stacionarity

5.1.1 Použitá data

Základem pro analýzu českého trhu úvěrů budou časové řady čtvrtletních dat za období let 1994 – 2007. Volba časového období a frekvence pozorování byla podřízena zejména dostupnosti požadovaných dat. Nemalá část použitých proměnných je k dispozici pouze na čtvrtletní bázi (např. hrubý domácí produkt (dále HDP), ukazatele rentability a kapitálové přiměřenosti bank či klasifikované úvěry do prosince 2001). Veškerá data byla čerpána z bankovní statistiky ARAD, zpráv o bankovním dohledu, Burzy cenných papírů Praha (BCPP) či z mezinárodní finanční statistiky Mezinárodního měnového fondu (MMF). Dostupnost dat byla limitujícím faktorem rovněž při výběru proměnných, které budou využity v empirické části disertační práce. Soubor možných proměnných, vycházejících z dosavadních relevantních studií (Tabulka 4.1 a 4.2), byl proto zredukován.

Tabulka 5.1 Popis používaných proměnných

<i>Zkratka</i>	<i>Popis proměnné</i>	<i>Zdroj</i>	<i>Oč.vliv u poptávky</i>	<i>Oč.vliv u nabídky</i>
<i>lo</i>	závislá proměnná pro odhad nabídky úvěrů i poptávky po úvěrech: celkový objem úvěrů poskytnutých rezidentům a nerezidentům v mil. CZK (hodnoty v ln)	ARAD		
<i>dep</i>	celkový objem depozit klientů (rezidentů a nerezidentů) v mil. CZK (hodnoty v ln)	ARAD		+
<i>DUM0103</i>	dumy proměnná - převod úvěrů bývalé IPB z portfolia ČSOB do ČKA (3. čtvrtletí 2001 hodnota 1, jinak 0)	vlastní		?
<i>DUM9904</i>	dumy proměnná - převod úvěrů ČS a KB do KoB (4. čtvrtletí 1999 hodnota 1, jinak 0)	vlastní		?
<i>hdp</i>	hrubý domácí produkt v běžných cenách v mil. CZK (hodnoty v log.)	ARAD	?	+
<i>INFL</i>	inflace: 935 64..X CPI	MMF	?	-
<i>inv</i>	investice: 935 93E.. Gross Fixed Capital Formation (hodnoty v ln)	ARAD	+	
<i>kap</i>	kapitál obchodních bank v mil. CZK (zákl. kapitál, nerozdělený zisk/ztráta, zisk/ztráta běž. období) (hodnoty v ln)	ARAD		+
<i>KLUV</i>	podíl klasifikovaných úvěrů (sledovaných, nestandardních, pochybných a ztrátových úvěrů) na celkových úvěrech klientům	ČNB, ARAD		-
<i>KPRI</i>	kapitálová přiměřenost; do března 2000 podíl kapitál/rizikově vážená aktiva, od dubna 2000 kapitál/kap. požadavek A+B	ČNB		+
<i>ppi</i>	index cen výrobců: 935 63... PPI (v ln)	MMF	+	
<i>prv</i>	tržby z průmyslové činnosti: 935 66... Industrial Production (hodnoty v ln)	MMF		+
<i>px</i>	index PX50, průměr denních hodnot za dané čtvrtletí (hodnoty v ln)	BCPP	+	
<i>ROAA</i>	rentabilita průměrných aktiv: podíl čistý zisk/průměrná aktiva, průměrná hodnota za český bankovní sektor	ČNB		+
<i>ROAE</i>	rentabilita průměrného kapitálu: podíl čistý zisk/průměrný kapitál, průměrná hodnota za český bankovní sektor	ČNB		+
<i>URMA</i>	úroková marže: rozdíl mezi úrokovou sazbou úvěrů (935 60P..) a úrokovou sazbou na depozita (935 60L..)	MMF		?
<i>USUV</i>	úroková sazba úvěrů: 935 60P.. Lending Rate	MMF	-	+
<i>uvka</i>	úvěrová kapacita v mil. CZK: celk. bank. pasiva - zůstatky bank na účtech povinných minimálních rezerv – hotovost - kapitál (hodnoty v ln)	ARAD		+

Tabulka 5.1 přináší přesnou definici jednotlivých proměnných, spolu s uvedením zdroje dat, použitím proměnné (zda bude sloužit pouze pro odhad

poptávky po úvěrech, nabídky úvěrů nebo pro odhad poptávky i nabídky současně) a očekávaným vlivem.

Základní deskriptivní statistiku (průměr, medián, směrodatnou odchylku, minimum a maximum) všech proměnných, které budou používány pro odhad poptávky po úvěrech a nabídky úvěrů, zobrazuje Tabulka 5.2.

Tabulka 5.2 Základní deskriptivní statistika použitých proměnných

<i>Proměnná</i>	<i>Průměr</i>	<i>Medián</i>	<i>Sm.odchylka</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
<i>lo – poskytnuté úvěry</i>	13,69312	13,65674	0,171544	13,44404	14,25615
<i>dep – depozita klientů</i>	14,08737	14,08432	0,300808	13,45335	14,66076
<i>hdp – hrubý domácí produkt</i>	13,22403	13,24180	0,305016	12,49125	13,74143
<i>INFL – inflace</i>	0,050086	0,037550	0,036791	-0,003600	0,133100
<i>inv – investice</i>	11,93378	11,95440	0,260559	10,98529	12,36819
<i>kap – kapitál bank</i>	11,96203	11,99869	0,167761	11,62483	12,22165
<i>KLUV – podíl klasifik. úvěrů</i>	0,191388	0,168900	0,090284	0,061000	0,365000
<i>KPRI – kapitálová přiměřenost</i>	0,127486	0,122450	0,019937	0,096000	0,167200
<i>ppi – index cen výrobců</i>	4,582876	4,619565	0,122939	4,313480	4,779963
<i>prv – tržby z průmyslové činnosti</i>	4,698469	4,657751	0,185145	4,481872	5,093750
<i>px – index PX50</i>	6,484715	6,283201	0,504944	5,804834	7,527848
<i>ROAA – rentabilita průměrných aktiv</i>	0,008332	0,009350	0,005687	-0,004100	0,017600
<i>ROAE – rentabilita průměrného kapitálu</i>	0,169012	0,225050	0,111765	-0,134400	0,320600
<i>URMA – úroková marže</i>	0,047561	0,046150	0,006987	0,035300	0,060600
<i>USUV – úroková sazba úvěrů</i>	0,087188	0,070550	0,031790	0,055500	0,145600
<i>uvka – úvěrová kapacita</i>	14,47527	14,48246	0,207867	13,95129	14,88259

Pramen: Výpočty autora

Celkovou deskriptivní statistiku, grafy vývoje hodnot proměnných a grafy rozdělení četností proměnných obsahuje Příloha 1.

5.1.2 Testování stacionarity časových řad

Před třiceti lety Granger a Newbold (1974) poprvé poukázali na skutečnost, že použití nestacionárních časových řad makroekonomických proměnných způsobuje závažné problémy v regresní analýze a ztrátu důležitých informací o dlouhodobé vazbě analyzovaných řad. Otázku jednotkového kořene těchto proměnných

empiricky zkoumali Nelson a Plosser (1982) a od té doby je stacionarita dat obecně považována za nezbytný rys časových řad. Mnoho studií, například Engle a Granger (1987), později prokázalo, že většina časových řad z oblasti makroekonomie a financí je nestacionární nebo integrována řádu jedna I(1).⁵¹ Z tohoto důvodu musí každé empirické analýze pracující s makroekonomickými daty předcházet testování stacionarity dat neboli testy jednotkového kořene.

Ačkoliv byla ekonometrie v minulosti obohacena o mnoho různých technik a postupů testování stacionarity, v literatuře se velice často používá rozšířený Dickey-Fuller test (*Augmented Dickey-Fuller test*, ADF), pojmenovaný podle svých autorů. ADF test lze provést podle následující rovnice (5.1):

$$\Delta y_t = \alpha + \beta t + (\rho - 1)y_{t-1} + \sum_{i=1}^{k-1} \theta_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t, \quad (5.1)$$

kde y_t je makroekonomická proměnná,
 t je trendová proměnná,
 ε_t je aproximace procesu bílého šumu,
 k je počet zpoždění (posunutí) proměnné y_t , která jsou zakomponována pro možnost autokorelace reziduí.

Podle nulová hypotézy ($H_0: \rho = 1$) časová řada obsahuje jednotkový kořen (není stacionární). Jestliže jsme tedy schopni nulovou hypotézu zamítnout, časová řada je stacionární.

V souladu s přístupem studie Nehls a Schmidt (2004) jsme stacionaritu časových řad testovali pomocí ADF testu s trendem i bez trendu, a to podle charakteru každé řady (Tabulka 5.3).

Při testech jednotkového kořene bylo zjištěno, že žádná z časových řad není stacionární na svých hodnotách. Ani jedna časová řada tedy není integrována řádu 0. Všechny časové řady se ukázaly být stacionární na prvních diferencích a považujeme je tedy za I(1).

⁵¹ Jako integrovanou řádu jedna označujeme časovou řadu, jejíž změny (první diference) jsou stacionární.

Tabulka 5.3 Testy stacionarity časových řad

<i>Proměnná</i>	<i>Hodnoty</i>	<i>1. diference</i>	<i>Typ</i>
<i>lo</i>	0,524756	-3,152489 **	I(1)
<i>dep</i>	-0,764964	-9,366567 *	I(1)
<i>hdp</i>	0,710373	-4,059490 *	I(1)
<i>INFL</i>	-1,532256	-6,073029 *	I(1)
<i>inv</i>	-0,154562	-4,240984 *	I(1)
<i>kap</i>	-2,304844	-7,383110 *	I(1)
<i>KLUV</i>	-0,169857	-4,451110 *	I(1)
<i>KPRI</i>	-1,376609	-6,311597 *	I(1)
<i>ppi</i>	-1,687043	-4,231775 *	I(1)
<i>prv</i>	1,136275	-7,067703 *	I(1)
<i>px</i>	-0,105166	-7,653209 *	I(1)
<i>ROAA</i>	-1,067598	-2,840014 ***	I(1)
<i>ROAE</i>	-1,340243	-2,941142 ***	I(1)
<i>URMA</i>	-1,961841	-9,647802 *	I(1)
<i>USUV</i>	-1,006475	-8,432076 *	I(1)
<i>uvka</i>	-1,391414	-3,005693 **	I(1)

Pramen: Výpočty autora

*Pozn.: *, **, *** označuje stacionaritu na hladině významnosti 1 %, 5 %, resp. 10 %.*

5.2 Testování dlouhodobých vazeb na trhu úvěrů

Pokud jsou časové řady integrovány stejného řádu, lze přistoupit k testování kointegračního vztahu mezi integrovanými proměnnými. Pro potřeby této práce je využita metoda vyvinutá a představená ve studii Johansen (1988) a Johansen a Juselius (1990). Johansenova metoda používá proceduru maximální pravděpodobnosti k ověření výskytu kointegračních vektorů v nestacionárních časových řadách na základě vektorového autoregresivního (VAR) modelu:

$$\Delta Z_t = C + \sum_{i=1}^K \Gamma_i \Delta Z_{t-i} + \Pi Z_{t-1} + \eta_t, \quad (5.2)$$

kde Z_t je vektor nestacionárních proměnných (v ln),

C je konstanta.

Matici koeficientů Π lze vyjádřit také jako $\Pi = \alpha\beta'$, kde relevantní součásti matice α představují koeficienty přizpůsobení a matice β obsahuje kointegrační vektory. Johansen a Juselius (1990) specifikovali dvě pravděpodobností testová kritéria k určení počtu kointegračních vazeb. První kritérium (*eigenvalue statistics*) testuje platnost nulové hypotézy o existenci přesně r kointegračních vektorů oproti alternativní hypotéze vyjadřující výskyt $r+1$ kointegračních vektorů. Druhé testové kritérium (*trace statistics*) ověřuje platnost nulové hypotézy o existenci nejvýše r kointegračních vektorů oproti alternativní hypotéze, že se vyskytuje více než

r vektorů. Kritické hodnoty obou testových kritérií jsou tabelovány ve studii Johansen a Juselius (1990).

Jestliže jsou časové řady nestacionární a zároveň kointegrované, jeví se jako optimální nástroj ke zkoumání vzájemného vztahu proměnných model korekce chyby (*Vector Error Correction Model*, VECM), což je model VAR v prvních diferencích doplněný o vektor kointegračních reziduí. To zaručuje, že takový VAR systém neztrácí informace o dlouhodobém vztahu analyzovaných proměnných.

5.2.1 Dlouhodobé vazby v poptávce po úvěrech

Klíčovým krokem pro testování dlouhodobých vazeb na trhu úvěrů je stanovení determinantů poptávky a nabídky. Při jejich stanovování vycházíme primárně ze studie Calza et al. (2001), která zkoumá dlouhodobé vazby v poptávce po úvěrech v jedenácti zemích eurozóny v období od 1. čtvrtletí 1980 do 2. čtvrtletí 1999. Jako dlouhodobé determinanty poptávky po úvěrech autoři použili, v souladu s přístupem většiny studií, úroveň ekonomické aktivity a náklady úvěrů. Pro zohlednění ekonomické aktivity se nejčastěji využívá HDP, případně průmyslová produkce, náklady úvěrů pak odráží úroveň úrokové sazby. U úrokové sazby všechny studie, v souladu se standardní ekonomickou teorií, očekávají negativní vliv. Calza et al. (2001) diskutuje problematiku nejednotnosti ekonomů v otázce očekávaného znaménka regresního koeficientu u HDP. Studie očekávající pozitivní vztah vycházejí z předpokladu, že silný ekonomický růst má pozitivní vliv na očekávané příjmy domácností a zisky podniků a tím na celkové zlepšení finanční situace dlužníků. Subjekty si proto mohou dovolit zvýšit své úvěrové zatížení. V období ekonomického růstu se navíc více projektů jeví jako rentabilní. Existují ale i studie, které naznačují negativní vztah mezi výší HDP a poptávkou po úvěrech. Jejich hlavním argumentem je, že v období rostoucí ekonomické aktivity, rostoucích zisků a příjmů se subjekty spoléhají spíše na vnitřní zdroje financování a své úvěrové zatížení se naopak snaží spíše snížit.⁵²

⁵² Součástí této studie je i doporučení, že by bylo vhodné analyzovat determinanty poptávky po úvěrech zvlášť pro jednotlivé tržní segmenty: domácnosti a nefinanční společnosti. V případě odhadu poptávky po úvěrech domácností by pak místo HDP mohla být zahrnuta velikost spotřeby nebo disponibilního důchodu, v případě poptávky po hypotečních úvěrech i ceny nemovitostí. Pro analýzu poptávky po úvěrech nefinančních společností autoři doporučují velikost investic či ukazatel rentability podniků.

Empirický model pro zkoumání dlouhodobých vazeb v poptávce po úvěrech je tedy specifikován následujícím způsobem (5.3):

$$lo_t = \alpha + \beta_1 hdp_t + \beta_2 USUV_t + u_t. \quad (5.3)$$

Při odhadu kointegrační vazby byl nejprve proveden odhad VAR modelu s cílem zjistit optimální zpoždění, které je nutné k eliminaci vektorové autokorelace reziduálních složek. Na základě této procedury s použitím Akaikeho informačního kritéria bylo jako optimální stanoveno zpoždění čtyř čtvrtletí. Model pro odhad kointegrační vazby obsahuje konstantu a umožňuje existenci lineárního trendu zařazených proměnných, nikoliv však trendu v kointegrační vazbě. Výsledky odhadu kointegrační vazby na straně poptávky jsou obsaženy v Tabulce 5.4.

Tabulka 5.4 Výsledky Johansenova testu kointegrace pro poptávku po úvěrech

	<i>Maximum eigenvalue test-statistic</i>	<i>5 % kritická hodnota</i>	<i>Trace test-statistic</i>	<i>5 % kritická hodnota</i>
$p = 0$	58,82 *	21,13	67,35 *	29,79
$p \leq 1$	8,329	14,26	8,521	15,49
$p \leq 2$	0,191	3,841	0,191	3,841

Pramen: Výpočty autora

*Pozn.: * označuje existenci kointegrační vazby na hladině významnosti 5 %*

Oba alternativní přístupy vedou k závěru, že existuje jedna kointegrační vazba. Odhad vedl ke kointegrační rovnici 5.4 (směrodatné odchylky jsou uvedeny v závorkách).

$$lo_t = 31,279 + 3,279 \cdot hdp_t + 17,478 \cdot USUV_t \quad (5.4)$$

(0,573) (3,610)

Z kointegrační rovnice vyplývá, že objem poskytnutých úvěrů je v dlouhodobém horizontu pozitivně ovlivňován HDP i vyšší úrokové sazby. Kladný koeficient HDP tak potvrzuje názor, že ekonomický růst má pozitivní efekt na očekávaný příjem a zisky, tím pádem na celkovou finanční situaci firem a domácností a v konečném důsledku na poptávku po úvěrech. Pozitivní dopad úrokové sazby je sice v rozporu se standardní finanční teorií, nicméně lze vysvětlit divergentním vývojem úrokových sazeb a objemu poskytnutých úvěrů ve sledovaném období nebo značným podílem úvěrů poskytnutých domácnostem.

Vzhledem k vektorovému mechanismu korekce chyby, který je zakotven v Johansenově kointegrační technice, jsou odchylky od dlouhodobého rovnovážného vztahu korigovány sérií dílčích krátkodobých přízpůsobení. Tomu napomáhá i

specifikace VECM, která sice omezuje v dlouhodobém horizontu chování proměnných na jejich konvergenci směrem k dlouhodobému rovnovážnému vztahu, ale umožňuje široký prostor pro krátkodobou dynamiku. VECM je tak adekvátním nástrojem ke zkoumání krátkodobých odchylek nutných k dosažení dlouhodobé rovnováhy mezi dvěma proměnnými.

Tabulka 5.5 Odhad VECM pro poptávku po úvěrech

<i>Kointegrační rovnice</i>			
lo_t	hdp_t	$USUV_t$	C
1,0000	-3,279 (-5,722)	-17,47 (-4,841)	31,27
<i>Odhady jednotlivých rovnic</i>			
	$D(lo_t)$	$D(hdp_t)$	$D(USUV_t)$
<i>CointEq1</i>	-0,007 (-0,467)	0,031 (2,657)	0,014 (3,408)
$D(lo_t(-1))$	0,131 (0,829)	0,010 (0,095)	0,037 (1,001)
$D(lo_t(-2))$	0,269 (1,760)	0,162 (1,478)	0,093 (2,595)
$D(lo_t(-3))$	0,417 (2,398)	0,043 (0,347)	0,029 (0,714)
$D(lo_t(-4))$	0,157 (0,893)	0,226 (1,791)	0,034 (0,828)
$D(hdp_t(-1))$	-0,116 (-1,048)	-0,337 (-4,228)	-0,067 (-2,589)
$D(hdp_t(-2))$	-0,109 (-0,818)	-0,321 (-3,359)	-0,106 (-3,388)
$D(hdp_t(-3))$	-0,043 (-0,284)	-0,395 (-3,634)	-0,101 (-2,844)
$D(hdp_t(-4))$	0,019 (0,130)	0,521 (4,929)	-0,076 (-2,205)
$D(USUV_t(-1))$	-0,803 (-1,350)	0,721 (1,691)	-0,156 (-1,120)
$D(USUV_t(-2))$	-0,242 (-0,389)	0,235 (0,528)	0,398 (2,729)
$D(USUV_t(-3))$	0,493 (0,738)	0,602 (1,256)	0,390 (2,483)
$D(USUV_t(-4))$	0,516 (0,779)	0,693 (1,459)	0,086 (0,554)
C	0,007 (0,707)	0,028 (3,718)	0,004 (1,946)
<i>R-squared</i>	0,5116	0,9239	0,4732
<i>Sum sq.resid</i>	0,0217	0,0111	0,0011
<i>S.E.equation</i>	0,0242	0,0173	0,0056
<i>F-statistic</i>	2,9820	34,582	2,5574

Pramen: Výpočty autora

Pozn.: t-statistika v závorkách

Odhad VECM pro zjištěnou kointegrační vazbu je obsažen v Tabulce 5.5. Výsledky odhadu VECM neprokázaly statistickou významnost korekční složky

modelu pro objem poskytnutých úvěrů. Model tak dostatečně nevysvětluje konvergenci ke dlouhodobému rovnovážnému stavu definovanému kointegrační rovnicí. Uspokojivější je pouze záporné znaménko koeficientu, které ukazuje na poptávkový charakter rovnice.

5.2.2 Dlouhodobé vazby v nabídce úvěrů

Vymezení faktorů, které v dlouhodobém časovém horizontu ovlivňují nabídku úvěrů, bylo komplikováno skutečností, že nebyla nalezena žádná studie, která by se touto problematikou zabývala. Existují pouze doporučení, které determinanty by mohly být použity. Calza et al. (2001) pro zkoumání dlouhodobých vazeb v nabídce úvěrů doporučují použít úrokovou marži, ukazatele rentability či indikátory konkurence na bankovním trhu. Jedním z přínosů této disertační práce je tedy i prvotní identifikace dlouhodobých determinantů nabídky úvěrů.

Český bankovní sektor je charakteristický relativně vysokým objemem vkladů v bankách, proto se domníváme, že určitý ukazatel popisující disponibilní zdroje bank je nezbytný pro odhad dlouhodobého rovnovážného vztahu na straně nabídky. České banky velice intenzivně využívají mezibankovní peněžní trh, proto se přikláníme spíše k úvěrové kapacitě, která zahrnuje jak depozita, tak prostředky získané z mezibankovního trhu či emisí dlužnických cenných papírů.

Dalším faktorem, u něhož se domníváme, že má z dlouhodobého hlediska vliv na nabídku úvěrů, je úroková marže. Při jejím zařazení do modelu vycházíme z předpokladu, že úvěrovou aktivitu bank ovlivňuje významněji a přímočařeji než samotná úroková sazba. Z ukazatelů rentability bylo zvoleno ROAA, protože nejlépe vystihuje propojení úvěrové aktivity bank se ziskovostí. Koncentraci bankovního sektoru jsme byli nuceni z odhadu vyřadit. K jejímu měření se nejčastěji používá Herfindahl-Hirschman index, jehož hodnoty však pro český bankovní sektor nejsou dostupné pro celé sledované období na potřebné frekvenci.

Empirický model pro zkoumání dlouhodobých vazeb v nabídce úvěrů je tedy specifikován následujícím způsobem (5.5):

$$lo_t = \alpha + \beta_1 uvka_t + \beta_2 URMA_t + \beta_3 ROAA_t + u_t \quad (5.5)$$

Při odhadu kointegrační vazby pro nabídku úvěrů bylo postupováno stejně jako v případě poptávky po úvěrech. Jako optimální bylo opět zjištěno zpoždění čtyř čtvrtletí. Model pro odhad kointegrační vazby obsahuje konstantu a umožňuje

lineární trend zařazených proměnných, nikoliv však trend v kointegrační vazbě. Výsledky odhadu kointegrační vazby na straně nabídky jsou obsaženy v Tabulce 5.6.

Tabulka 5.6 Výsledky Johansenova testu kointegrace pro nabídku úvěrů

	<i>Maximum eigenvalue test-statistic</i>	<i>5 % kritická hodnota</i>	<i>Trace test-statistic</i>	<i>5 % kritická hodnota</i>
$p = 0$	35,10 *	27,58	82,66 *	47,85
$p \leq 1$	26,94 *	21,13	47,56 *	29,79
$p \leq 2$	19,10 *	14,26	20,62 *	15,49
$p \leq 3$	1,518	3,841	1,518	3,841

Pramen: Výpočty autora

*Pozn.: * označuje existenci kointegrační vazby na hladině významnosti 5 %*

Provedené Johansenovy kointegrační testy potvrdily existenci kointegračních vazeb mezi zařazenými proměnnými. Normalizovaná kointegrační rovnice vzhledem k poskytnutým úvěrům (směrodatné odchylky jsou opět uvedeny v závorkách) má následující tvar (5.6):

$$lo_t = -5,559 + 1,284 \cdot uvka_t + 15,82 \cdot URMA_t - 16,48 \cdot ROAA_t \quad (5.4)$$

(0,082) (1,664) (1,831)

Zjištěná kointegrační rovnice jasně prokázala pozitivní vliv úvěrové kapacity a úrokové marže na objem poskytnutých úvěrů v dlouhodobém horizontu. Tyto výsledky jsou naprosto v souladu s finanční teorií i tržním chováním bank. Čím více zdrojů mají banky k dispozici a čím výnosnější je jejich úvěrová aktivita, tím více poskytují úvěrů. Na druhou stranu, vliv ukazatele rentability ROAA není v souladu s obecnými očekávaními, neboť se projevil jako negativní.

Existence kointegračních vazeb nám umožňuje přistoupit k odhadu VECM. Zatímco kointegrační vektor interpretujeme jako dlouhodobý rovnovážný vztah, odhad VECM nám umožňuje detailněji popsat krátkodobou dynamiku a proces návratu k rovnováze (Tabulka 5.7).

Tabulka 5.7 Odhad VECM pro nabídku úvěrů

<i>Kointegrační rovnice</i>				
lo_t	$uvka_t$	$URMA_t$	$ROAA_t$	C
1,0000	-1,289 (-15,58)	-15,82 (-9,507)	16,45 (8,985)	5,559
<i>Odhady jednotlivých rovnic</i>				
	$D(lo_t)$	$D(uvka_t)$	$D(URMA_t)$	$D(ROAA_t)$
<i>CointEq1</i>	0,333 (2,081)	0,371 (2,958)	0,041 (1,703)	-0,017 (-1,067)
$D(lo_t(-1))$	-0,243 (-0,721)	-0,995 (-3,772)	-0,100 (-1,958)	0,033 (0,974)
$D(lo_t(-2))$	-0,579 (-1,576)	0,033 (0,116)	-0,011 (-0,214)	0,004 (0,129)
$D(lo_t(-3))$	0,400 (1,350)	0,191 (0,824)	-0,082 (-1,839)	0,017 (0,580)
$D(lo_t(-4))$	-0,163 (-0,578)	-0,528 (-2,391)	0,024 (0,573)	0,012 (0,445)
$D(uvka_t(-1))$	0,025 (0,111)	0,219 (1,202)	0,048 (1,382)	-0,018 (-0,782)
$D(uvka_t(-2))$	0,477 (2,098)	0,838 (4,703)	-0,010 (-0,307)	-0,026 (-1,173)
$D(uvka_t(-3))$	0,074 (2,098)	0,243 (1,492)	0,034 (1,091)	0,001 (0,061)
$D(uvka_t(-4))$	0,062 (0,355)	-0,154 (-1,116)	0,017 (0,654)	0,008 (0,493)
$D(URMA_t(-1))$	4,026 (1,776)	1,333 (0,751)	0,125 (0,365)	-0,208 (-0,913)
$D(URMA_t(-2))$	2,281 (1,220)	1,021 (0,698)	0,298 (1,055)	-0,196 (-1,044)
$D(URMA_t(-3))$	1,288 (0,823)	-0,035 (-0,029)	-0,019 (-0,080)	0,116 (0,736)
$D(URMA_t(-4))$	0,460 (0,362)	-1,037 (-1,042)	-0,202 (-1,049)	0,002 (0,022)
$D(ROAA_t(-1))$	-2,950 (-1,084)	0,360 (0,169)	-0,083 (-0,202)	-0,113 (-0,415)
$D(ROAA_t(-2))$	-0,107 (-0,055)	0,711 (0,473)	0,136 (0,469)	-0,022 (-0,114)
$D(ROAA_t(-3))$	-2,883 (-1,580)	-2,289 (-1,604)	0,313 (1,154)	0,077 (0,422)
$D(ROAA_t(-4))$	-0,474 (-0,322)	-2,825 (-2,457)	0,105 (0,475)	0,456 (3,085)
C	0,014 (2,293)	0,013 (2,702)	0,001 (0,446)	-0,001 (-0,374)
<i>R-squared</i>	0,6591	0,8541	0,4473	0,6357
<i>Sum sq.resid</i>	0,0148	0,0091	0,0003	0,0001
<i>S.E.equation</i>	0,0239	0,0187	0,0036	0,0024
<i>F-statistic</i>	2,9571	8,9584	1,2378	2,6698

Pramen: Výpočty autora

Pozn.: t-statistika v závorkách

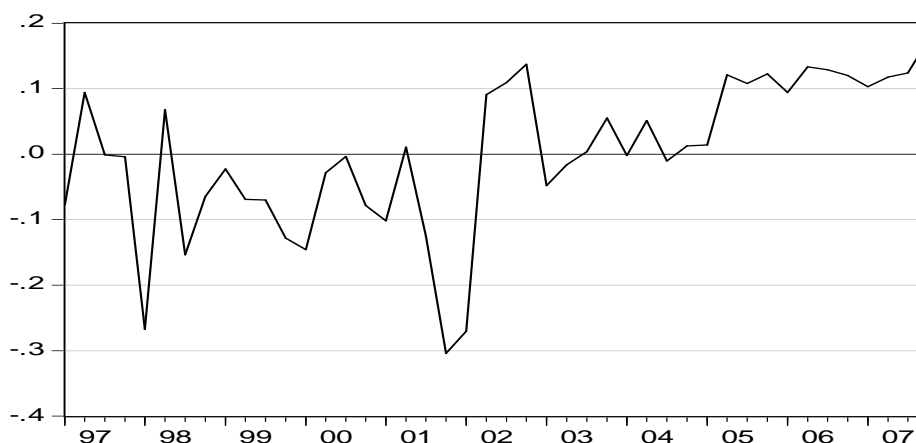
Koeficient chybové korekční složky *CointEq1* v rovnici pro objem poskytnutých úvěrů je statisticky významný, což potvrzuje, že proměnné zahrnuté

v modelu jsou skutečně kauzálně svázány s objemem úvěrů. Významný koeficient korekční složky zároveň dokládá schopnost modelu vysvětlit krátkodobou dynamiku i konvergenci k dlouhodobé rovnováze. Znaménko adjustačního koeficientu je kladné, což dokazuje, že daná rovnice má nabídkový charakter. Velikost adjustačního koeficientu je velmi uspokojivá a dokazuje, že více než 33 % krátkodobých odchylek od dlouhodobého rovnovážného stavu je korigováno již v následujícím čtvrtletí. Rychlost korekce a konvergence k rovnováze je tak relativně vysoká. Změny v objemu úvěrů jsou dále vysvětlovány změnami všech proměnných zahrnutých v modelu, jejich statistická významnost se ovšem s různými zpožděními liší.

Specifikace modelu byla prověřena několika standardními testy, které prokázaly, že reziduální složky nevykazují přítomnost sériové korelace ani heteroskedasticity a jsou normálně rozděleny⁵³.

Graf 5.1 ilustruje vývoj kointegrační vazby odhadnuté podle rovnice 5.6 a odchylek od rovnovážného stavu. Graf je specifikován tak, že rovnovážný stav představuje horizontální osa na nulové úrovni a míra nerovnováhy je definována jako procentní odchylka od rovnovážného stavu.

Graf 5.1 Odchylky nabídky úvěrů od rovnovážného stavu



Pramen: Výpočty autora

⁵³ Sériová korelace byla testována pomocí Breusch-Godfrey LM testu s výsledkem 18,948 (0,2713). Heteroskedasticita byla testována Whitovým testem s výsledkem 355,21 (0,2742). K testování normality jsme využili Urzua test s výsledkem 62,037 (0,2397).

Z Grafu 5.1 je velice dobře patrné, že v letech 1997 – 2002 byla nabídka úvěrů pod svou dlouhodobou rovnovážnou úrovní. Pokles tempa růstu i objemu poskytovaných úvěrů poskytnutých úvěrů v období od počátku roku 1998 až do poloviny roku 2002 (Graf 2.1, Graf 2.2) tak byl způsoben nabídkovými faktory. Je tedy pravděpodobné, že český bankovní sektor skutečně čelil problému zadření úvěrů.

Od roku 2002 potom nabídka úvěrů převyšuje svou dlouhodobě rovnovážnou úroveň. Jelikož se jedná o období charakteristické zvýšením tempa růstu i objemu poskytnutých úvěrů, je možné usuzovat, že banky reagují na zvýšenou poptávku po úvěrech a poskytují úvěry v maximální možné míře. Takové chování by ale v budoucnu mohlo přinést vyšší podíl klasifikovaných úvěrů a potenciálně ohrožení stability bankovního sektoru. Vyplývá z toho zvýšená potřeba využití efektivních nástrojů řízení rizik v rámci bank i kvalitního bankovního dohledu.

5.3 Odhad nerovnovážného modelu na trhu úvěrů

Aplikace nerovnovážného modelu na český trh úvěrů by měla rovněž, mimo jiné, poskytnout odpověď na otázku, zda v České republice k zadření úvěrů došlo či nikoliv.

Velikost souboru dostupných dat (56 čtvrtletních pozorování) značně komplikuje použití jednotlivých metod pro odhad poptávky a nabídky, charakterizovaných v kap. 4.1.2. Požadavky na členění dat do souborů by dále zmenšily rozsah použitelných dat a měly by tak za následek omezenou vypovídací schopnost regresní analýzy. Z tohoto důvodu se, v souladu s přístupem naprosté většiny autorů, při vlastní aplikaci nerovnovážného modelu omezíme pouze na upravenou a zjednodušenou verzi konzistentní metody. Nerovnovážný model tedy bude použit v následující podobě.

Nabídka úvěrů a poptávka po úvěrech jsou odhadovány za podmínky, že skutečný objem poskytovaných úvěrů je determinován menší ze dvou hodnot – poptávkou po úvěrech či nabídkou úvěrů (5.7).

$$l_o_t = \min \{D_t, S_t\} \quad (5.7)$$

kde l_o_t je skutečný objem úvěrů poskytnutých v období t ,

D_t je poptávka po úvěrech v období t ,

S_t je nabídka úvěrů v období t .

Pro odhad poptávky po úvěrech a nabídky úvěrů pak budou používány rovnice 5.8, respektive 5.9,

$$D_t = \alpha_0 + \sum_{i=1}^n \alpha_i X_i^D + u_t^D, \quad (5.8)$$

$$S_t = \beta_0 + \sum_{j=1}^m \beta_j X_j^S + u_t^S, \quad (5.9)$$

kde α_0, α_i jsou regresní koeficienty pro poptávku po úvěrech,
 β_0, β_j jsou regresní koeficienty pro nabídku úvěrů,
 X_i^D je vektor vysvětlujících proměnných pro poptávku,
 X_j^S je vektor vysvětlujících proměnných pro nabídku,
 u_t^D, u_t^S jsou chybové složky.

Úroková sazba jakožto cena úvěrů je součástí vektorů X_i^D a X_j^S . Optimální počet vysvětlujících proměnných pro odhad poptávky a nabídky bude stanoven pomocí čtyř variantních modelů obsahujících různé proměnné (kap. 5.3.1 a 5.3.2). Záměrem takového postupu je co nejlépe identifikovat významné determinanty nabídky a poptávky a otestovat různé kombinace, jež nacházejí oporu v ekonomické teorii. V kap. 5.3.3 pak bude zhodnocen vývoj na trhu úvěrů v České republice.

Praktický odhad funkcí poptávky po úvěrech a nabídky úvěrů jsme, stejně jako analýzu v kap. 5.2, provedli s využitím ekonometrického softwaru EViews 6, a to vždy pro čtyři variantní modely.

Výsledky rozšířeného Dickey-Fuller testu prokázaly, že všechny používané časové řady jsou stacionární na prvních diferencích. Převedením časových řad na první diference by bylo možné velice jednoduše získat takové časové řady, které lze bez problémů použít jako vstup pro regresní analýzu. Charakter nerovnovážného modelu a účel dalšího použití regresních koeficientů však vyžaduje, abychom regresní analýzu provedli s použitím časových řad na hodnotách, nikoliv jejich prvních diferencí⁵⁴. Použití časových řad na hodnotách nám tak umožní popsat

⁵⁴ Stejný postup je obvykle volen i v ostatních studiích, analyzujících úvěrový trh pomocí nerovnovážného modelu – např. Nehls a Schmidt (2004), Ghosh a Ghosh (1999) či Pazarbasioglu (1997).

důležité vazby v poptávce po úvěrech a nabídce úvěrů, nikoliv však predikovat další vývoj na trhu úvěrů, což ale ani není cílem disertační práce.

5.3.1 Odhad poptávky po úvěrech

Výsledné hodnoty koeficientů společně s dalšími významnými charakteristikami jednotlivých modelů poptávky po úvěrech jsou uvedeny v Tabulce 5.8.

Tabulka 5.8 Výsledky odhadu regresní funkce - poptávka po úvěrech

<i>Proměnná</i>	<i>Model 1</i>	<i>Model 2</i>	<i>Model 3</i>	<i>Model 4</i>
α_0 (<i>t-Statistic</i>)	10,0529 * (4,0079)	3,1860 ** (2,0347)	4,9360 * (5,5833)	5,3406 * (5,6650)
hdp_t (<i>t-Statistic</i>)	-0,2480 (-0,8199)	1,0543 * (4,3133)	0,3786 * (3,1706)	
hdp_{t-1} (<i>t-Statistic</i>)				0,3321 * (2,7106)
$INFL_t$ (<i>t-Statistic</i>)	-0,4008 (-0,4475)	1,3689 (1,4534)		
inv_t (<i>t-Statistic</i>)	0,3164 * (2,6837)	-0,3190 *** (1,8947)	0,1741 (1,5313)	0,1850 *** (2,0108)
ppi_t (<i>t-Statistic</i>)	0,0145 *** (2,0012)			
px_t (<i>t-Statistic</i>)	0,2015 * (7,6437)		0,2038 * (7,1092)	0,2185 * (8,0116)
$USUV_t$ (<i>t-Statistic</i>)	4,8530 * (3,7923)	3,4743 * (2,6689)	4,0040 * (7,1872)	3,9509 * (7,3982)
<i>R-squared</i>	0,8234	0,6410	0,8067	0,8049
<i>Jarque-Bera</i> (<i>probability</i>)	0,3574 (0,8363)	1,1273 (0,5691)	1,7126 (0,4247)	1,6739 (0,4330)
<i>LM test</i> (<i>probability</i>)	0,5828 (0,6294)	3,3063 (0,0751)	0,3041 (0,8222)	0,2695 (0,8470)
<i>White</i> (<i>probability</i>)	3,7891 (0,0035)	6,3376 (0,0003)	4,3218 (0,0044)	4,6894 (0,0027)

Pramen: Výpočty autora

Pozn.: *, **, *** označuje signifikantní koeficient na hladině významnosti 1 %, 5 %, resp. 10 %

Nezbytnou součástí regresní analýzy je provedení diagnostických testů reziduálních složek a testování jejich klíčových charakteristik: normality, homoskedasticity a absence sériové korelace. Normalita byla testována pomocí Jarque-Berova testu, pro ověření sériové korelace jsme využili Breusch-Godfreyův test (LM test). Homoskedasticitu jsme prověřovali Whiteovým testem. Výsledky testů prokázaly normalitu i absenci sériové korelace reziduálních složek. Při odhadu

modelů, které indikovaly přítomnost heteroskedasticity chybových složek, jsme použili Whiteovu korekci směrodatných odchylek odhadnutých koeficientů.

Byla rovněž testována i multikolinearita, a to pomocí korelační matice. Výsledky jsou uvedeny v Příloze 2.

V rámci Modelu 1 byly testovány všechny proměnné použitelné pro odhad poptávky po úvěrech, pro které bylo možné získat časovou řadu dat. Regresní rovnice tedy měla podobu (5.10),

$$D_t = \alpha_0 + \alpha_1 hdp_t + \alpha_2 INFL_t + \alpha_3 inv_t + \alpha_4 ppi_t + \alpha_5 px_t + \alpha_6 USUV_t + u_t^D. \quad (5.10)$$

Celková vypovídací schopnost modelu je velmi dobrá, znaménka koeficientů převážně korespondují s očekáváním. U investic, indexu cen výrobců a indexu PX50 se hodnotou koeficientů potvrdil předpoklad, že s pozitivními očekáváním ohledně budoucího ekonomického vývoje roste poptávka po úvěrech. V případě inflace jsou ekonomové v otázce očekávaného znaménka regresního koeficientu nejednotní. Náš odhad prokazuje negativní vliv inflace na poptávku po úvěrech, což je v souladu s pojetím inflace jakožto indikátoru celkové ekonomické situace⁵⁵. Další možností výzkumu by byl dopad volatility inflace, protože vysoká volatilita inflace ztěžuje finanční plánování a investiční rozhodování.

Většina studií⁵⁶ předpokládá pozitivní vliv HDP na poptávku po úvěrech. Negativní vliv, potvrzený hodnotou regresního koeficientu, zmiňuje pouze Calza et al. (2002). V České republice by se tedy dlužníci v období rostoucí ekonomické aktivity, rostoucích zisků a příjmů měli spoléhat spíše na vnitřní zdroje financování a své úvěrové zatížení by se naopak měli snažit spíše snížit.

Zcela v rozporu s očekáváním je pak znaménko koeficientu u úrokové sazby. Mezi cenou a poptávaným množstvím by měl být negativní vztah, výsledky odhadu však naznačují vztah pozitivní. Úroková sazba přitom, spolu s indexem PX50, PPI a investicemi patří mezi statisticky významné proměnné.

Při konstrukci variantního Modelu 2 jsme přikročili k vyloučení dvou vysvětlujících proměnných. Jelikož investice a hodnota indexu cen výrobců vykazovaly stejný vývojový trend a při odhadu poptávky po úvěrech obě proměnné

⁵⁵ Toto pojetí používají např. Ghosh a Ghosh (1999), Bajaras a Steiner (2002). Naproti tomu k pozitivnímu vlivu inflace na poptávku po úvěrech v důsledku toho, že inflace způsobuje erozi nominálního dluhu, se přiklání Pazarbasioglu (1997).

⁵⁶ Např. Agénor et al. (2001), Bajaras a Steiner (2002), Catao (1997), Ghosh a Ghosh (1999) či Nehls a Schmidt (2004).

zohledňují shodně očekávání ekonomických subjektů ohledně budoucího vývoje ekonomiky, z další analýzy bude vyřazen index cen výrobců. Vzhledem k charakteru finančního systému v České republice, kde rozhodující roli při financování mají banky a možnost získat finanční zdroje na kapitálovém trhu má pouze omezený počet potenciálních dlužníků, z odhadu poptávky po úvěrech jsme vyloučili rovněž index PX50. Druhý model měl tedy podobu rovnice (5.11),

$$D_t = \alpha_0 + \alpha_1 hdp_t + \alpha_2 INFL_t + \alpha_3 inv_t + \alpha_4 USUV_t + u_t^D. \quad (5.11)$$

Vypovídací schopnost druhého modelu se zhoršila, z uvažovaných čtyř proměnných jsou však tři statisticky významné: úroková sazba a HDP na hladině významnosti 1 %, investice na hladině významnosti 10 %. Znaménko regresního koeficientu zůstalo shodné u úrokové sazby a investic. V případě inflace a HDP však druhý model ukazuje na zcela opačný vztah. S rostoucí inflací tedy ekonomické subjekty zvyšují poptávku po úvěrech, neboť očekávají erozi nominální hodnoty dluhu. Očekávaný růst cen je navíc motivuje pořídit si investiční i jiné statky dříve. Pozitivní vliv HDP na poptávku po úvěrech je pak plně v souladu se závěry většiny studií a znamená, že ekonomický růst má pozitivní vliv na očekávané příjmy domácností a zisky podniků a tím na celkové zlepšení finanční situace dlužníků. Subjekty si proto mohou dovolit zvýšit své úvěrové zatížení. V období ekonomického růstu se navíc více projektů jeví jako rentabilní.

Při konstrukci variantního Modelu 3 jsme přikročili k vyloučení inflace. Naopak index PX50, který byl v modelu 1 statisticky signifikantní na hladině významnosti 1 %, byl do regresní rovnice opět vrácen. Ačkoliv kapitálový trh v České republice není plnohodnotnou alternativou pro financování podniků, ukazatel PX50 přesto může sloužit jako indikátor celkového ekonomického vývoje, když obsahuje významné české společnosti. Jeho hodnota tak v předstihu může velmi dobře odhadovat vývoj poptávky podniků po úvěrech. Třetí model byl tedy odhadován v podobě rovnice (5.12),

$$D_t = \alpha_0 + \alpha_1 hdp_t + \alpha_2 inv_t + \alpha_3 px_t + \alpha_4 USUV_t + u_t^D. \quad (5.12)$$

Vypovídací schopnost třetího modelu se vrátila na původní úroveň, ze čtyř proměnných jsou statisticky významné index PX50, úroková sazba a HDP, a to na hladině významnosti 1 %. Znaménka koeficientů a tím i vliv proměnných na poptávku po úvěrech zůstávají stejné.

Model 4 byl konstruován se záměrem, aby neobsahoval žádné redundantní vysvětlující proměnné. V souladu s filozofií, že firmy musí nejdříve dosáhnout zisku, aby byly dostatečně bonitní a schopné získat úvěr (totéž platí i pro úvěry poskytované občanům), byl HDP zpožděn o jedno čtvrtletí. V modelu byly ponechány investice, index PX50 a úroková sazba. Čtvrtý model pak má tvar (5.13),

$$D_t = \alpha_0 + \alpha_1 hdp_{t-1} + \alpha_2 inv_t + \alpha_3 px + \alpha_4 USUV_t + u_t^D. \quad (5.13)$$

Vypovídací schopnost finální podoby modelu je velmi dobrá. Všechny proměnné jsou statisticky signifikantní: HDP zpožděné o jedno čtvrtletí, úroková sazba a index PX50 na hladině významnosti 1 %, investice na hladině významnosti 10 %.

Poptávka po úvěrech je tak v České republice funkcí:

- HDP, zpožděného o jedno čtvrtletí, kdy s rostoucím HDP roste poptávka po úvěrech;
- investic, kdy s objemem investic poptávka po úvěrech roste;
- indexu PX50, kdy s růstem indexu mají ekonomické subjekty optimistická očekávání ohledně budoucího vývoje ekonomiky a zvyšují tak poptávku po úvěrech;
- a úrokové sazby, kdy s růstem ceny úvěrů poptávka po úvěrech roste.

Prokázaný vztah mezi úrokovou sazbou úvěrů a poptávkou po úvěrech je v rozporu s očekáváním. Zdůvodnění můžeme nalézt v tom, že obě veličiny se vyvíjejí v souladu s ekonomickou teorií pouze v průběhu méně než poloviny sledovaného období (1994 – 1997⁵⁷ a v období od 4. čtvrtletí 2002 do roku 2006). V té době objem poskytnutých úvěrů rostl při klesajících úrokových sazbách. Ve zbytku sledovaného období docházelo k jiným situacím. V letech 1998 – 2002 objem poskytnutých úvěrů klesal navzdory klesajícím úrokovým sazbám a v roce 2007 při růstu úrokových sazeb rostl i objem poskytnutých úvěrů. Změny úrokových sazeb v letech 1998 – 2002 a v roce 2007 však byly zcela minimální a dopady na rozhodování subjektů o úvěrovém financování proto byly zanedbatelné. V posledních letech navíc mají na celkových úvěrech značný podíl úvěry poskytnuté obyvatelstvu (téměř 40 % - kap. 2.3.2.2), u nichž je poptávka ovlivněna spíše jinými faktory než vyšší úrokové sazby (demografické faktory, masivní reklamní kampaně, růst disponibilního důchodu apod.).

⁵⁷ S výjimkou náhlého růstu úrokových sazeb po měnové krizi v květnu 1997.

5.3.2 Odhad nabídky úvěrů

Odhad funkce nabídky úvěrů byl proveden rovněž pro čtyři variantní modely. Výsledné hodnoty koeficientů společně s dalšími významnými charakteristikami jednotlivých modelů nabídky úvěrů jsou uvedeny v Tabulce 5.9.

Tabulka 5.9 Výsledky odhadu regresní funkce – nabídka úvěrů

<i>Proměnná</i>	<i>Model 1</i>	<i>Model 2</i>	<i>Model 3</i>	<i>Model 4</i>
β_0 (<i>t-Statistic</i>)	2,4781 (0,7636)	-2,9193 (-0,7805)	-7,5759 ** (-2,5288)	-7,5720 ** (-2,5646)
dep_t (<i>t-Statistic</i>)	0,1379 (0,3307)	0,8092 * (2,4727)	1,2258 * (4,7266)	1,2233 * (4,8129)
$DUM0103$ (<i>t-Statistic</i>)			-0,1905 * (-7,4447)	-0,1821 * (-7,6863)
$DUM9904$ (<i>t-Statistic</i>)			0,0405 (1,5919)	
hdp_t (<i>t-Statistic</i>)	0,1256 (0,4835)			
$INFL_t$ (<i>t-Statistic</i>)	-0,6089 (-0,6172)			
kap_t (<i>t-Statistic</i>)	0,1342 (1,3727)			
$KLUV_t$ (<i>t-Statistic</i>)	-0,3773 (-0,6960)	-1,4168 * (-4,5878)	-1,8958 * (-6,9852)	-1,9331 * (-7,4735)
$KPRI_t$ (<i>t-Statistic</i>)	-2,5298 (-1,5420)			
prv_t (<i>t-Statistic</i>)	0,8721 * (3,5337)	0,9684 * (3,9225)	0,6436* (3,3089)	0,6500 * (3,4515)
$ROAA_t$ (<i>t-Statistic</i>)	-43,298 ** (-2,1241)			
$ROAE_t$ (<i>t-Statistic</i>)	1,8290 ** (1,9779)	-0,0505 (-0,4373)		
$URMA_t$ (<i>t-Statistic</i>)	-8,3047 ** (-2,2291)			
$USUV_t$ (<i>t-Statistic</i>)	4,2540 (1,5428)	4,4657 ** (2,6187)	6,2650 * (4,0919)	6,1797 * (4,2012)
$uvka_t$ (<i>t-Statistic</i>)	0,3966 (1,4646)			
<i>R-squared</i>	0,9505	0,9077	0,9192	0,9182
<i>Jarque-Bera</i> (<i>probability</i>)	0,0650 (0,9680)	1,4064 (0,4949)	1,1993 (0,5489)	1,2706 (0,5297)
<i>LM test</i> (<i>probability</i>)	0,7978 (0,5072)	1,1837 (0,3319)	0,8896 (0,4578)	2,0553 (0,1265)
<i>White</i> (<i>probability</i>)	2,4303 (0,0260)	7,2388 (0,0001)	7,1321 (0,0001)	8,3643 (0,0000)

Pramen: Výpočty autora

Pozn.: *, **, *** označuje signifikantní koeficient na hladině významnosti 1 %, 5 %, resp. 10 %

Stejně jako u modelů poptávky, při odhadu modelů nabídky úvěrů byly nejprve provedeny diagnostické testy reziduálních složek a jejich normality, homoskedasticity a sériové korelace. Jarque-Berův test potvrdil normalitu, Breusch-Godfreyův test (LM test) absenci sériové korelace reziduí. Při odhadu modelů, které indikovaly přítomnost heteroskedasticity chybových složek, jsme rovněž použili Whiteovu korekci směrodatných odchylek odhadnutých koeficientů.

Pomocí korelační matice jsme opět testovali i multikolinearitu. Výsledky jsou uvedeny v Příloze 3.

V rámci Modelu 1 byly, stejně jako v případě poptávky po úvěrech, do odhadu zahrnuty všechny proměnné, pro které bylo možné získat konzistentní časovou řadu dat. Regresní rovnice tedy měla podobu (5.14),

$$S_t = \beta_0 + \beta_1 dDEP + \beta_2 HDP + \beta_3 INFL + \beta_4 KAP + \beta_5 KLUV + \beta_6 KPRI + \beta_7 prv_t + \beta_8 ROAA_t + \beta_9 ROAE_t + \beta_{10} URMA_t + \beta_{11} USUV_t + \beta_{12} uvka_t + u_t^S. \quad (5.14)$$

Vypovídací schopnost prvního modelu je velmi vysoká, znaménka koeficientů převážně korespondují s očekáváním. U depozit, kapitálu a úvěrové kapacity byl potvrzen předpoklad, že s růstem dostupných zdrojů pro poskytování úvěrů nabídka úvěrů roste. Rovněž u indikátorů celkového ekonomického prostředí byla odhadnutá znaménka v souladu s očekáváním: u HDP a průmyslové výroby pozitivní, u inflace negativní. Na hladině významnosti 5 % je statisticky signifikantní proměnnou úroková sazba z úvěrů, kdy s růstem výnosnosti úvěrování roste nabídka úvěrů. Nabídku úvěrů naopak snižuje vysoký podíl klasifikovaných úvěrů. V případě úrokové marže jsou ekonomové v otázce očekávaného znaménka regresního koeficientu nejednotní. Náš odhad prokazuje negativní vliv výše úrokové marže na nabídku úvěrů, což je v souladu s pojetím úrokové marže jakožto měřítka rizika dlužníků⁵⁸.

Ukazatele rentability bank ROAA a ROAE jsou shodně statisticky významné na hladině významnosti 1 %, vykazují však naprosto rozdílné působení na nabídku úvěrů: znaménko koeficientu u ROAA je záporné, u ROAE v souladu s očekáváním kladné. Obě proměnné však vykazují naprosto shodný vývoj, což dokumentuje nejen Příloha č. 1, ale i hodnota korelačního koeficientu 0,9532, která naznačuje

⁵⁸ Toto pojetí používá např. Nehls a Schmidt (2004). Naproti tomu k pozitivnímu vlivu úrokové marže na nabídku úvěrů, kdy úroková marže je chápána jako měřítka ziskovosti úvěrové aktivity, se přiklání Ghosh a Ghosh (1999) či Sealey (1979)

téměř dokonale pozitivní korelaci mezi vývojem hodnot obou ukazatelů. Rozpor ROAA a ROAE nelze vysvětlit žádnou relevantní teorií. Z další analýzy proto vypustíme tu proměnnou, která nemá žádnou fundamentální oporu, tedy ROAA.

Při konstrukci variantního Modelu 2 jsme přikročili k redukci proměnných. Z proměnných, charakterizujících celkové ekonomické prostředí, jsme ponechali pouze průmyslovou výrobu. Inflaci a HDP nadále používat nebudeme. Vypustili jsme rovněž kapitál, neboť dostupnost zdrojů pro poskytování úvěrů je v modelu zohledněna depozity a úvěrovou kapacitou. Z ukazatelů rentability bank byl ponechán pouze jeden, a to ROAE – hodnota jeho regresního koeficientu v prvním modelu dávala ekonomický smysl. Posledními vyloučenými proměnnými potom jsou úroková marže (ziskovost úvěrování v modelu podchycuje hodnota úrokové sazby z úvěrů) a kapitálová přiměřenost. Druhý model měl tedy podobu rovnice (5.15),

$$S_t = \beta_0 + \beta_1 dep_t + \beta_2 KLUV_t + \beta_3 prv_t + \beta_4 ROAA_t + \beta_5 USUV_t + u_t^S. \quad (5.15)$$

Také druhý model má velmi vysokou vypovídací schopnost. Znaménka koeficientů s očekáváním korespondují pouze částečně. V souladu s očekáváním mají na nabídku úvěrů pozitivní vliv depozita (ta jsou statisticky významná na hladině významnosti 1 %), klasifikované úvěry (na hladině významnosti 1 %), průmyslová výroba (rovněž na hladině významnosti 1 %) a úroková sazba (na hladině významnosti 5 %). Rentabilita kapitálu je statisticky nevýznamnou proměnnou, navíc s negativním vlivem na nabídku úvěrů.

Při konstrukci variantního Modelu 3 jsme přikročili k vyloučení rentability kapitálu. Protože lze předpokládat, že na nabídku úvěrů by také mohlo mít vliv vyvádění špatných úvěrů z bilancí bank, do třetího modelu jsme doplnili dvě dummy proměnné. Proměnná DUM 9904 podchycuje převod úvěrů České spořitelny a Komerční banky do KoB, proměnná DUM 0103 pak zohledňuje převod úvěrů bývalé Investiční a poštovní banky z portfolia Československé obchodní banky do ČKA. Třetí model byl tak odhadován v podobě rovnice (5.16),

$$S_t = \beta_0 + \beta_1 dep_t + \beta_2 DUM 0103 + \beta_3 DUM 9904 + \beta_4 KLUV_t + \beta_5 USUV_t + u_t^S. \quad (5.16)$$

Vypovídací schopnost modelu zůstala velmi vysoká. Výsledky odpovídají očekávání, když bylo prokázáno, že s růstem depozit, úrokové sazby a průmyslové výroby (vše na hladině významnosti 1 %) roste nabídka úvěrů. S růstem podílu klasifikovaných úvěrů nabídka úvěrů naopak klesá (rovněž na hladině významnosti

1 %). Z dummy proměnných je statisticky významná pouze DUM0103, kdy jedním z důsledků převodu úvěrů bývalé Investiční a poštovní banky do ČKA byl pokles nabídky úvěrů.

Poslední Model 4 byl stejně jako v případě poptávky po úvěrech konstruován se záměrem, aby neobsahoval žádné redundantní vysvětlující proměnné. Byla proto vypuštěna proměnná DUM9904. Čtvrtý model má tedy podobu regresní rovnice (5.17).

$$S_t = \beta_0 + \beta_1 dep_t + \beta_2 DUM0103 + \beta_3 KLUV_t + \beta_4 prv_t + \beta_5 USUV_t + u_t^s \quad (5.17)$$

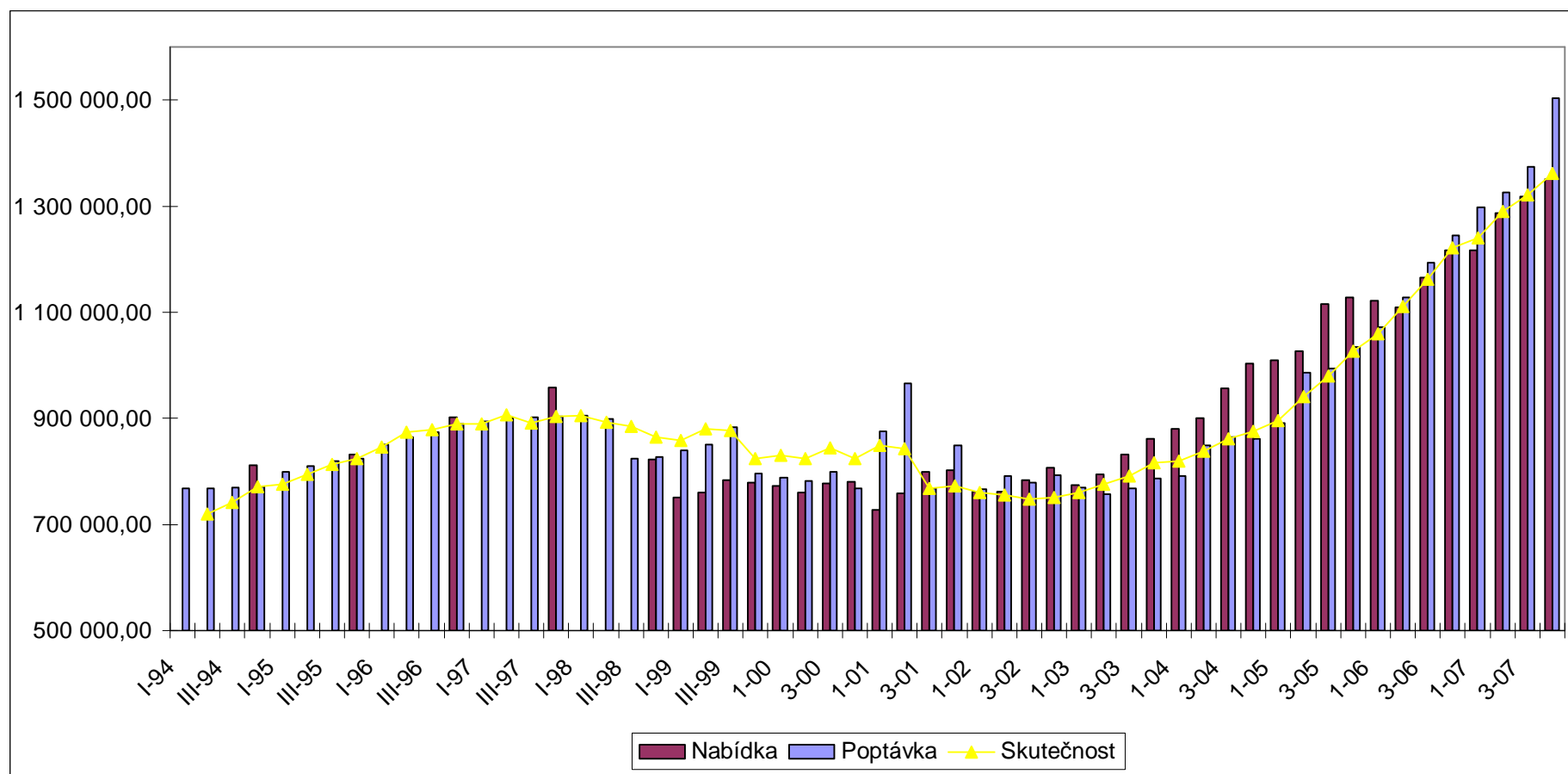
Finální podoba modelu má velmi vysokou vypovídací schopnost a všechny proměnné jsou statisticky signifikantní na hladině významnosti 1 %. Nabídka úvěrů je tedy v České republice funkcí:

- depozit, kdy s růstem dostupných zdrojů pro úvěrovou aktivitu nabídka úvěrů roste;
- klasifikovaných úvěrů, kdy s poklesem míry minulého úvěrového rizika roste nabídka úvěrů;
- průmyslové výroby, kdy s rostoucím objemem produkce (výstupů ekonomické aktivity) nabídka úvěrů roste;
- úrokové sazby z úvěrů, kdy s růstem ceny úvěrů a tím výnosnosti úvěrové aktivity banky zvyšují nabídku úvěrů;
- a při zohlednění mimořádné události – vyvedení špatných úvěrů bývalé Investiční a poštovní banky do ČKA, v důsledku čehož došlo k mimořádnému poklesu nabídky úvěrů.

5.3.3 Zhodnocení vývoje na trhu úvěrů

Odhadnuté regresní parametry (pro poptávku po úvěrech z modelu 5.13, pro nabídku úvěrů z modelu 5.17) umožnily výpočet objemu nabídky úvěrů a poptávky po úvěrech (Graf 5.2).

Graf 5.2 Poptávka po úvěrech, nabídka úvěrů a skutečně poskytnuté úvěry (mil. Kč)



Pramen: Výpočty autora

Časová řada nabídky úvěrů je souvislá až od roku 1999, neboť pro počátek analyzovaného období jsou k dispozici pouze roční data podílu klasifikovaných úvěrů na celkových úvěrech⁵⁹.

Kromě vypočítaného objemu poptávky a nabídky je v grafu dále zachycen skutečný objem poskytnutých úvěrů. Z grafu je velice dobře patrná platnost předpokladu nerovnovážného modelu, že skutečný objem poskytovaných úvěrů je vždy determinován menší ze dvou hodnot - poptávkou po úvěrech či nabídkou úvěrů (předpoklad 5.7). Tento předpoklad neplatil pouze v období let 1998 – 2001, kdy skutečný objem poskytnutých úvěrů převyšoval jak vypočtený objem poptávky, tak i nabídky. Právě v tomto časovém období však probíhala restrukturalizace bankovního sektoru. Data za toto období tedy byla silně ovlivněna vyváděním nekvalitních úvěrů z bilancí bank a dalšími nestandardními operacemi (kapitálové injekce apod.).

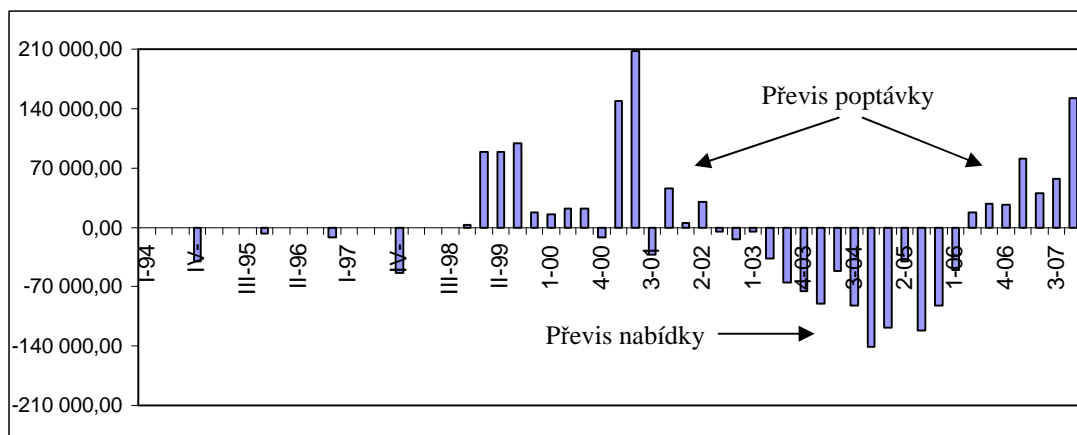
Ve zbývajícím období byl skutečný objem poskytnutých úvěrů determinován zejména poptávkou po úvěrech. Porovnání objemu poptávky, nabídky a skutečnosti tak naznačuje, že banky poskytovaly úvěry prakticky všem, kdo o ně projevil zájem. Výjimkou je již zmiňované období probíhající restrukturalizace bankovního sektoru a také konec analyzovaného období, kdy počínaje druhým čtvrtletím roku 2006 je skutečný objem poskytnutých úvěrů determinován nabídkou úvěrů.

Vypočítané objemy poptávaného a nabízeného množství jsme dále porovnali tak, aby bylo možno posoudit, zda pokles tempa růstu poskytovaných úvěrů byl způsoben nedostatečnou nabídkou úvěrů a šlo tedy o přidělování úvěrů, nebo nedostatečnou poptávkou po úvěrech (Graf 5.3).

V posledních deseti letech je pro český trh úvěrů typická poměrně značná nerovnováha. Nalezneme zde období charakteristická převisem poptávky (1999 – 2002 a také 2006 – 2007) i období, kdy na trhu existovala přebytečná nabídka úvěrů (2003 – 2006).

⁵⁹ Totéž platí pro Graf 5.3 a 5.4.

Graf 5.3 Přebytečná poptávka a nabídka na českém trhu úvěrů (mil. Kč)⁶⁰



Pramen: Výpočty autora

Jedním z cílů disertační práce bylo zodpovědět otázku, zda byl pokles tempa růstu bankovních úvěrů v České republice způsoben nabídkovými či poptávkovými faktory a zda tedy český bankovní sektor čelil problému zadření úvěrů či nikoliv. Jak bylo uvedeno v kap. 3.1, vnějším projevem zadření úvěrů je výrazný pokles tempa růstu bankovních úvěrů, případně i pokles objemu úvěrů. V centru naší pozornosti proto stojí zejména období od počátku roku 1998 až do poloviny roku 2002, kdy tempo růstu poskytovaných úvěrů bylo záporné a klesal i objem poskytnutých úvěrů (Graf 2.1, Graf 2.2).

Jak je patrné z Grafu 5.3, v tomto období na trhu poptávka po úvěrech vysoce převyšovala nabídku úvěrů. Příčinou je skutečnost, že nabídka úvěrů byla v roce 1999 ve srovnání s rokem 1998 nižší o více než 70 mld. a v průběhu roku ještě dále klesala (Graf 5.2). Příčiny poklesu nabídky úvěrů je možno spatřovat jednak v klesajících úrokových sazbách a tím i v klesajících výnosech z úvěrové aktivity, jednak v rostoucím podílu klasifikovaných úvěrů a s tím související nutností vytvářet rezervy a opravné položky k těmto úvěrům. Nelze opomenout ani skutečnost, že v tomto období docházelo k restrukturalizaci bankovního sektoru vyváděním nekvalitních úvěrů z bilancí bank, což mělo také nezanedbatelný vliv na nabídku úvěrů. Stížnosti bank na nedostatek úvěrovatelných projektů se tak zdají být neopodstatněné. Příčiny poklesu tempa

⁶⁰ Jde o rozdíl mezi poptávkou a nabídkou v daném čtvrtletí.

než poptávka po úvěrech. Příčiny růstu nabídky úvěrů je možno spatřovat v rychle rostoucím objemu depozit a klesajícím podílu klasifikovaných úvěrů. Poptávka po úvěrech potom rostla nejen v důsledku zvyšujícího se HDP a investic, ale i díky masivnímu zhodnocování indexu PX50.

Od druhé poloviny roku 2006 se vývoj na českém trhu úvěrů výrazně mění: na trhu začíná poptávka převyšovat nabídku. Poptávka po úvěrech totiž roste rychlejším tempem než nabídka úvěrů, a to opět díky růstu hlavních vysvětlujících proměnných (HDP, investice, index PX50). Protože však tempo růstu poskytovaných úvěrů zůstává kladné a roste i objem poskytovaných úvěrů, o zadření úvěrů se nejedná.

6. Závěr

Cílem disertační práce bylo pomocí aplikace nerovnovážného modelu zkoumat vývoj poptávky po úvěrech, nabídky úvěrů a odhadnout, do jaké míry panuje na českém úvěrovém trhu rovnováha. Za tímto účelem byl v druhé kapitole charakterizován proces restrukturalizace českého bankovního sektoru, vymezen legislativní rámec a detailně byla analyzována úvěrová aktivita bank. Teoretický a metodologický rámec pro empirickou část představovala třetí a čtvrtá kapitola, kde jsme teoreticky vymezili rovnováhu a nerovnováhu na trhu úvěrů, nastínili příčiny nerovnováhy a zároveň specifikovali nerovnovážný model. Ten byl, spolu s kointegrační analýzou, aplikován v páté kapitole na data českého trhu úvěrů v letech 1994 – 2007.

Z empirického ověření vyplynuly odpovědi na otázky, jejichž objasnění bylo nezbytné pro naplnění cíle disertační práce.

Které faktory nejvíce determinují poptávku po úvěrech?

Aplikací nerovnovážného modelu jsme zjistili, že poptávka po úvěrech je v České republice funkcí HDP, zpožděného o jedno čtvrtletí, investic, indexu PX50 a úrokové sazby z úvěrů. Pro všechny determinanty platí, že s jejich růstem roste i poptávka po úvěrech. S výjimkou úrokové sazby je vliv všech faktorů v souladu s očekáváním. Prokázaný pozitivní vliv úrokové sazby z úvěrů na poptávku po úvěrech je přirozeným důsledkem rostoucího podílu úvěrů obyvatelstvu, u nichž je poptávka ovlivněna spíše jinými faktory, a také toho, že po větší část analyzovaného období se obě veličiny vyvíjejí v rozporu se standardní finanční teorií.

Výsledky kointegrační analýzy rovněž naznačily pozitivní vliv HDP a úrokové sazby na objem poskytnutých úvěrů, odhad VECM však neprokázal existenci statisticky významné rovnovážné vazby, která by identifikovala dlouhodobé determinanty poptávky po úvěrech.

Kterými faktory je nejvíce determinována nabídka úvěrů?

Nerovnovážený model ukázal, že nabídka úvěrů v České republice roste při růstu depozit, průmyslové výroby a úrokových sazeb z úvěrů a při poklesu klasifikovaných úvěrů. Nabídka úvěrů klesla po vyvedení špatných úvěrů Investiční a poštovní banky do ČKA. Vliv všech determinant je v souladu s očekáváním.

Analýza kointegrace prokázala, že v dlouhodobém horizontu platí: čím více zdrojů mají banky k dispozici a čím výnosnější je jejich úvěrová aktivita, tím více poskytují úvěrů.

Jak se ve sledovaném období vyvíjela poptávka a nabídka na českém úvěrovém trhu?

Odhadnuté parametry z nerovnovážného modelu umožnily zpětně vypočítat objem poptávky a nabídky v jednotlivých čtvrtletích. S výjimkou let 1998 – 2001 platil předpoklad nerovnovážného modelu, že skutečný objem poskytovaných úvěrů je vždy determinován menší hodnotou (poptávkou či nabídkou). Porovnáním objemu poptávky, nabídky a skutečnosti jsme dospěli k závěru, že po většinu sledovaného období byl objem úvěrů determinován poptávkou po úvěrech, což znamená, že banky poskytovaly úvěry prakticky všem, kdo o ně projevil zájem. Výjimkou je již zmiňované období probíhající restrukturalizace bankovního sektoru a také konec analyzovaného období, kdy počínaje druhým čtvrtletím roku 2006 je skutečný objem poskytnutých úvěrů determinován nabídkou úvěrů.

Kointegrační analýza prokázala, že v letech 1997 – 2002 byla nabídka úvěrů pod svou dlouhodobou rovnovážnou úroveň. Od roku 2002 nabídka úvěrů svou dlouhodobě rovnovážnou úroveň naopak převyšuje. Banky tak pravděpodobně reagují na zvýšenou poptávku po úvěrech a poskytují úvěry v maximální možné míře, což by do budoucna mohlo ohrozit kvalitu jejich úvěrových portfolií.

Vyskytuje se na českém trhu úvěrů nerovnováha? Pokud ano, je způsobena převisem poptávky či nabídky?

Porovnáním vypočítaných objemů poptávaného a nabízeného množství úvěrů jsme zjistili, že v posledních deseti letech je pro český trh úvěrů typická poměrně značná nerovnováha – některá období jsou charakteristická převisem poptávky (1999- 2002, 2006 – 2007), jiná převisem nabídky (2003 – 2006).

Byl pokles tempa růstu bankovních úvěrů v České republice způsoben poptávkovými či nabídkovými faktory? Čelil český bankovní sektor problému zadření úvěrů?

Protože vnějším projevem zadření úvěrů je výrazný pokles tempa růstu bankovních úvěrů, případně i pokles objemu úvěrů, bylo nutné zaměřit se především na období od počátku roku 1998 do poloviny roku 2002. V tomto období panoval na trhu úvěrů vysoký převis poptávky po úvěrech. Příčinou byla klesající nabídka úvěrů, zejména v důsledku poklesu úrokových sazeb, růstu podílu klasifikovaných úvěrů a vyvádění nekvalitních úvěrů z bilancí bank. Jelikož příčiny poklesu tempa růstu i objemu poskytnutých úvěrů leží jednoznačně na straně nabídky úvěrů, stížnosti bank na nedostatek úvěrovatelných projektů považujeme za neopodstatněné.

Výsledky analýzy naznačují, že k zadření úvěrů (a následně k přidělování úvěrů) v České republice došlo v první polovině roku 2001, kdy převis poptávky výrazně přesáhl hraniční hodnotu dvojnásobku směrodatné odchylky. V té samé době byla navíc nabídka úvěrů také nejhluběji pod svou dlouhodobě rovnovážnou úrovní.

Zpracování disertační práce poskytlo celou řadu námětů pro navazující výzkum, jenž by mohl rozšířit, doplnit, zpřesnit, potvrdit či vyvrátit současné výsledky a závěry. Dynamicky se měnící struktura úvěrového portfolia z hlediska ekonomických sektorů potvrzuje, že odhad poptávky by bylo vhodné, v souladu s doporučením Calza et al. (2001), provádět zvlášť pro různé segmenty trhu (domácnosti, podniky apod.). Bylo by tak možné lépe podchytit determinanty poptávky po úvěrech.

V rámci nabídky úvěrů by se výzkum mohl ubírat směrem k využití panelové regresní analýzy, případně i panelové kointegrační analýzy, aby bylo možno zohlednit rozdíly v determinantech nabídky malých, středních a velkých bank.

Seznam použitých pramenů a literatury

1. AGÉNOR, P., AIZEMAN, J., HOFFMAISTER, A. The Credit Crunch in East Asia: What Can Bank Excess Liquid Assets Tell Us? *Working Paper NBER*, 7951, 2000.
2. ARLT, J. *Moderní metody modelování ekonomických časových řad*. Praha: Grada Publishing, 1999. ISBN 80-7169-539-4.
3. ARLT, J., ARLTOVÁ, M. *Ekonomické časové řady*. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1319-9.
4. BAEK, EG. A Disequilibrium Model of the Korean Credit Crunch. *The Journal of the Korean Economy*, 2005, roč. 6, č. 2, s. 313 – 336.
5. BAJARAS, A., STEINER, R. Why Don't They Lend? Credit Stagnation in Latin America. *IMF Staff Papers*, 49, 2002.
6. BALTENSPERGER, E. Credit Rationing: Issues and Questions. *Journal of Money, Credit and Banking*, 1978, roč. 10, č. 2, s. 170 – 183.
7. BASU, S. *Financial Liberalization and Intervention. A New Analysis of Credit Rationing*. Cheltenham: Edward Edgar, 2002. ISBN 1-84064-965-8.
8. BERGER, AN., UDELL, GF. Some Evidence on the Empirical Significance of Credit Rationing. *The Journal of Political Economy*, 1992, roč. 100, č. 5, s. 1047 – 1077.
9. BERNANKE, BS., BLINDER, AS. Credit, Money, and Aggregate Demand. *The American Economic Review*, 1988, roč. 78, č. 2, s. 435 – 439.
10. BERNANKE, BS., LOWN, CS. The Credit Crunch. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1991, č. 2, s. 205 – 247.
11. BESANKO, D., THAKOR, AV. Collateral and Rationing: Sorting Equilibria in Monopolistic and Competitive Credit Markets. *International Economic Review*, 1987, roč. 28, č. 3, s. 671 -689.
12. BESTER, H. Screening vs. Rationing in Credit Markets with Imperfect Information. *The American Economic Review*, 1985, roč. 75, č. 4, s. 850 – 855.

13. BLAHOVÁ, N. Regulační rámec bankovního sektoru České republiky. *Acta Oeconomica Pragensia*, roč. 11, č. 1, 2003, s. 126 – 135. ISSN 0572-3043.
14. BOWDEN, R.J. Specification, Estimation and Inference for Models of Markets in Disequilibrium. *International Economic Review*, 1978, roč. 19, č. 3, s. 711 – 726.
15. BRINKMANN, E.J., HORVITZ, P.M. Risk-Based Capital Standards and the Credit Crunch. *Journal of Money, Credit and Banking*, 1995, roč. 27, č. 3, s. 848 – 863.
16. BUCHTIKOVÁ, A. Mikroekonomické aspekty transmisního mechanismu měnové politiky v úvěrovém kanále (empirická studie). *Working Paper ČNB* č. 28, 2001.
17. CALZA, A., GARTNER, C., SOUSA, J. Modelling the Demand for Loans to the Private Sector in the Euro Area. *Working Paper ECB* č. 55, 2001.
18. CATÃO, L. Bank Credit in Argentina in the Aftermath of the Mexican Crisis: Supply or Demand Constrained? *IMF Working Paper* 97/32, 1997.
19. ENGLE, R.F., GRANGER, C.W.J. Co-integration and error-correction: Representation, estimation and testing. *Econometrica*, 1987, roč. 55, č. 2, s. 251-276.
20. FAIR, R.C. Disequilibrium in Housing Models. *The Journal of Finance*, 1971, roč. 27, č. 2, s. 207 – 221.
21. FAIR, R.C., JAFFEE, D.M. Methods of Estimation for Markets in Disequilibrium. *Econometrica*, 1972, roč. 40, č. 3, s. 497 – 514.
22. FAIR, R.C., KELEJIAN, H.H. Methods of Estimation for Markets in Disequilibrium: A Further Study. *Econometrica*, 1974, roč. 42, č. 1, s. 177 – 190.
23. FREIXAS, X., ROCHET, J.C.H. *Microeconomics of Banking*. Massachusetts: Massachusetts Institute of Technology, 1998. ISBN 0-262-06193-7.
24. GHOSH, S.R., GHOSH, A.R. East Asia in the Aftermath: Was There a Crunch? *IMF Working Paper* 99/38, 1999.

25. GHOSH, P., MOOKHERJEE, D., RAY, D. *Credit Rationing in Developing Countries: An Overview of the Theory*. 1999. Dostupné z www: URL: <http://www.econ.nyu.edu/user/debraj/Papers/Gmr.pdf>
26. GRANGER, CWJ. Some recent development in a concept of causality. *Journal of Econometrics*, 1988, roč. 39, č. 1-2, s. 199-211.
27. GRANGER, CWJ. Causality, cointegration, and control. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 1988, roč. 12, č. 2-3, s. 551-559.
28. GRANGER, CWJ., NEWBOLD, P. Spurious regressions in econometrics. *Journal of Econometrics*, 1974, roč. 2, č. 1, s. 111-120.
29. HAHN, FR. The Effects of Bank Capital on Bank Credit Creation. Panel Evidence from Austria. *Kredit und Kapital*, 2005, roč. 38, č. 1, s. 117 – 129.
30. HAMPL, M., MATOUŠEK, R. Úvěrová kontrakce v ČR – její příčiny a důsledky. *Working Paper ČNB č. 19*, 2000.
31. HARRIS, DG. Credit Rationing at Commercial Banks: Some Empirical Evidence. *Journal of Money, Credit and Banking*, 1974, roč. 6, č. 2, s. 227 – 240.
32. CHAN-LAU, JA., CHEN, Z. Financial Crisis and Credit Crunch as a Result of Inefficient Financial Intermediation – with Reference to the Asian Financial Crisis. *IMF Working Paper 98/127*, 1998.
33. JAFFEE, DM., MODIGLIANI, F. A Theory and Test of Credit Rationing. *The American Economic Review*, December 1969, s. 850 – 872.
34. JÍLEK, J. *Finanční rizika*. Praha: GRADA Publishing, 2000. ISBN 80-7169-579-3.
35. JOHANSEN, S. Statistical Analysis of Cointegrating Vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 1988, roč. 12, č. 3, s. 231-254.
36. JOHANSEN, S. *Likelihood-Based Inference in Cointegrated Vector Autoregressive Models*. Oxford: Oxford University Press, 1997.
37. JOHANSEN, S., JUSELIUS, K. Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration, with Applications to the Demand for Money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 1990, roč. 52, č. 2, s. 169-210.

38. JONÁŠ, J. Bankovní krize: zkušenosti, příčiny a prevence. *Finance a úvěr*, 1997, roč. 47, č. 8, s. 449 – 453.
39. JONÁŠ, J. Problémy bankovního sektoru v ČR. *Finance a úvěr*, 1997, roč. 47, č. 9, s. 513 – 527.
40. JUCHELKA, J. The National Property Fund View on the Banking Sector Privatization. In POLOUČEK, S., KULHÁNEK, L., FLEISSIG, S. (ED.) *Future of the Banking after the Year 2000 in the World and in the Czech Republic. VI. Privatization of the Banking Sector*. Proceedings from the International Conference. Karviná: OPF SU, 2001, s. 22-34.
41. KENT, R.J. Credit Rationing and the Home Mortgage Market. *Journal of Money, Credit and Banking*, 1980, roč. 12, 3. 3, s. 488 – 501.
42. LAFFONT, J.J., GARCIA, R. Disequilibrium Econometrics for Business Loans. *Econometrica*, 1977, roč. 45, č. 5, s. 1187 – 1204.
43. MARTIN, C.H. Corporate Borrowing and Credit Constraints: Structural Disequilibrium Estimates for the U.K. *The Review of Economics and Statistics*, 1990, roč. 72, č. 1, s. 78 – 86.
44. NEHLS, H., SCHMIDT, T. Credit Crunch in Germany? *Kredit und Kapital*, 2004, roč. 37, č. 4, s. 479 – 499.
45. NELSON, C.R., PLOSSER, C.I. Trends and random walks in macroeconomic time series. *Journal of Monetary Economics*, 1982, roč. 10, č. 2, s. 139-162.
46. NENOVSKY, N., PEEV, E., YALAMOV, T. *Banks-Enterprises Nexus under a Currency Board: Empirical Evidence from Bulgaria*. 2003. Dostupné z www: URL http://www.cerge-ei.cz/pdf/gdn/RRCII_08_paper_01.pdf
47. PALUBINSKAS, G.T., STOUGH, R.R. Common Causes of Bank Failures in Post-Communist Countries. *Working Paper of The Institut of Public Policy, Georg Mason Univerzity*, 1999.
48. PAZARBASIOGLU, C. A Credit Crunch? Finland in the Aftermath of the Banking Crisis. *IMF Staff Papers*, 44, 1997.
49. POLOUČEK, S. a kol. *Bankovnictví*. Praha: C. H. Beck, 2006. ISBN 80-7179-462-7.

50. POLOUČEK, S. *Bankovnictví*. Karviná: OPF SU, 2005. ISBN 80-7248-264-5.
51. POLOUČEK, S. (ed.) *Reforming the Financial Sector in Central European Countries*. Hampshire: Palgrave Macmillan, 2004. ISBN 1-4039-1546-6.
52. POLOUČEK, S. *Zadření úvěrů (credit crunch) a jeho vliv a malé a střední podnikání*. Závěrečná zpráva pro průběžné oponentní řízení Výzkumného úkolu VS 96 001 Výzkum podmínek rozvoje malého a středního podnikání. Karviná, OPF SU 1999. 12 s.
53. POLTAVETS, I. *Significance of Credit Rationing in Ukraine*. 2002. Dostupné z [www: URL](http://www.eerc.kiev.ua/research/matheses/2002/Poltavets_Ivan/body.pdf)
http://www.eerc.kiev.ua/research/matheses/2002/Poltavets_Ivan/body.pdf
54. POSPÍŠIL, J. *Credit crunch? Řešíme poruchu alokace bankovních úvěrů nebo jsme „teprve“ svědky vzniku funkčního alokačního mechanismu?* Praha: ČSE, 1999.
55. PŮLPÁNOVÁ, S. Anatomie a patologie českého bankovního sektoru. *Acta Oeconomica Pragensia*, roč. 11, č. 1, 2003, s. 101 – 115. ISSN 0572-3043.
56. QUANDT, RE. Switching Between Equilibrium and Disequilibrium. *The Review of Economics and Statistics*, 1983, roč. 65, č. 4, s. 684 – 687.
57. REVENDA, Z. Bankovní krize v České republice. *Acta Oeconomica Pragensia*, roč. 11, č. 1, 2003, s. 87 – 100. ISSN 0572-3043.
58. SEALEY, CW. Credit Rationing in the Commercial Loan Market: Estimates of a Structural Model Under Conditions of Disequilibrium. *The Journal of Finance*, 1979, roč. 34, č. 3, s. 689 – 702.
59. SINGER, M. *Zadření úvěrů, pasti a krize likvidity, krize solventnosti, ztráta zprostředkování, morální hazard a jak se to rýmuje s naší přítomností*. Praha: ČSE, 1999.
60. STIGLITZ, J.E, WEISS, A. Credit Rationing in Markets with Imperfect Information. *The American Economic Review*, June 1981, s. 393 - 410.
61. TŮMA, Z. *Banking Sector Development in the Czech Republic*. Paper prepared for the East-West Conference 2002. Dostupné z [www: URL](http://www.cnb.cz/en/pdf/tuma_vien_nov_2002.pdf):
http://www.cnb.cz/en/pdf/tuma_vien_nov_2002.pdf

62. VODOVÁ, P. Analýza úvěrové aktivity v českém bankovním sektoru. In *Mezinárodní Baťova konference pro doktorandy a mladé vědecké pracovníky 2008*. Zlín: UTB, 2008. 12 s. ISBN 978-80-7318-663-0.
63. VODOVÁ, P. Credit market and prediction of its future development. In *Impact of Social Responsibility projects on Business World*. Çanakkale: Çanakkale Onsekiz Mart University, 2008, s. 348 – 357. ISBN 978-975-8100-78-1
64. VODOVÁ, P. Credit Risk Regulation in the Czech Republic after Basel II. In *11th International Conference on Finance and Banking. Future of the European Monetary Integration*. Karviná: SU OPF, 2007, s. 843 – 854. ISBN 978-80-7248-444-7.
65. VODOVÁ, P. Demand and Supply on the Czech Credit Market. In *Strategic Management from National and Global Perspectives*. Canakkale: Canakkale Onsekiz Mart University, 2005, s. 881 – 894. ISBN 975-00010-0-1.
66. VODOVÁ, P. Estimation of Credit Demand and Supply in the Czech Republic. In *Economic and Financial Issues in an Enlarged Europe*. [CD-R] Coimbra: European Economics and Finance Society, 2005. 22 s.
67. VODOVÁ, P. Metody odhadu poptávky a nabídky v podmínkách nerovnovážného modelu. In *Řízení a modelování finančních rizik*. Ostrava: VŠB TU, 2008. 6 s.
68. VODOVÁ, P. Příčiny přidělování úvěrů. In *Finanční řízení podniků a finančních institucí*. Ostrava: VŠB TU, 2005, s. 468 – 481. ISBN 80-248-0938-9.
69. VODOVÁ, P. Restrukturalizace bankovního sektoru v České republice. In RŮČKOVÁ, P. a kol. *Corporate Governance v ČR*. Praha: Professional Publishing, 2008, s. 107 – 112. ISBN 978-80-86946-87-0.
70. VODOVÁ, P. The Development of Credit Risk Regulation in the Czech Republic. In *Future of the Banking after the Year 2 000 in the World and in the Czech Republic. VI. Regulation and Supervision of the Capital Market*. Proceedings from the International Conference. Karviná: OPF SU, 2003, s. 68-83. ISBN 80-7248-215-7.

71. VODOVÁ, P. Úvěry nefinančním podnikům a jejich význam v úvěrových portfoliích českých bank. In *Finanční řízení podniků a finančních institucí*. Ostrava: VŠB TU, 2007, s. 266 – 272. ISBN 978-80-248-1551-0.
72. VODOVÁ, P. Vliv regulace úvěrového rizika na dostupnost úvěrů pro podniky. In *Komplexní analýza aspektů corporate governance v podmínkách české ekonomiky*. Karviná: SU OPF, 2008. 9 s.
73. WILLIAMSON, SD. Costly Monitoring, Loan Contracts, and Equilibrium Credit Rationing. *The Quarterly Journal of Economics*, 1987, roč. 102, č. 1, s. 135 – 146.
74. WOO, D. In Search of “Capital Crunch”: Supply Factors Behind the Credit Slowdown in Japan. *IMF Working Paper 99/3*, 1999.
75. ZMEŠKAL, Z. *Finanční modely*. Ostrava: VŠB TU, 2002. ISBN 80-248-0182-5.

Další prameny

- zprávy o bankovním dohledu
 - zprávy o výkonu dohledu nad finančním trhem
 - zprávy o finanční stabilitě
 - výroční zprávy a internetové stránky bank
-
- <http://www.cnb.cz>
 - <http://www.imf.org>
 - <http://www.jstor.org>
 - <http://www.bundesbank.de>

Seznam tabulek

Tabulka 2.1 Počet bank v České republice (1989 – 2007).....	5
Tabulka 2.2 Vybrané ukazatele velkých českých bank (v %, k 31.12.)	8
Tabulka 2.3 Transformační náklady českého bankovního sektoru (mld. Kč)	9
Tabulka 2.4 Standardizovaný přístup a rizikové váhy pro podnikové expozice... 17	
Tabulka 2.5 Vývoj struktury aktiv českých bank (v %, k 31.12.).....	22
Tabulka 2.6 Tržní podíly skupin bank na úvěrech klientům (v %, k 31.12.).....	22
Tabulka 2.7 Podíl úvěrů klientům na celkových aktivech skupin bank (v %, k 31.12.)	23
Tabulka 2.8 Vývoj klasifikovaných úvěrů (v %, k 31.12.).....	24
Tabulka 2.9 Vývoj struktury úvěrů podle ekonomických sektorů (v %, k 31.12.)26	
Tabulka 4.1 Proměnné používané při odhadu poptávky po úvěrech	73
Tabulka 4.2 Proměnné používané při odhadu nabídky úvěrů.....	74
Tabulka 5.1 Popis používaných proměnných	76
Tabulka 5.2 Základní deskriptivní statistika použitých proměnných	77
Tabulka 5.3 Testy stacionarity časových řad	79
Tabulka 5.4 Výsledky Johansenova testu kointegrace pro poptávku po úvěrech. 81	
Tabulka 5.5 Odhad VECM pro poptávku po úvěrech.....	82
Tabulka 5.6 Výsledky Johansenova testu kointegrace pro nabídku úvěrů	84
Tabulka 5.7 Odhad VECM pro nabídku úvěrů	85
Tabulka 5.8 Výsledky odhadu regresní funkce - poptávka po úvěrech.....	89
Tabulka 5.9 Výsledky odhadu regresní funkce – nabídka úvěrů.....	93

Seznam grafů

Graf 2.1 Meziroční tempo růstu úvěrů poskytnutých soukromému sektoru v ČR	20
Graf 2.2 Úvěry poskytnuté soukromému a veřejnému sektoru v ČR (mil. Kč)...	20
Graf 2.3 Vývoj úvěrů obyvatelstvu (k 31.12., v mld. Kč).....	27
Graf 2.4 Úvěry poskytované do vybraných odvětví (v mil. Kč, k 31.12.).....	28
Graf 2.5 Úvěry se selháním podle odvětví (v % celkových úvěrů daného odvětví).....	29
Graf 2.6 Vývoj struktury úvěrů podle doby splatnosti (v %, k 31.12.).....	29
Graf 5.1 Odchylky nabídky úvěrů od rovnovážného stavu.....	86
Graf 5.2 Poptávka po úvěrech, nabídka úvěrů a skutečně poskytnuté úvěry (mil. Kč).....	97
Graf 5.3 Přebytečná poptávka a nabídka na českém trhu úvěrů (mil. Kč).....	99
Graf 5.4 Přebytečná poptávka a nabídka na českém trhu úvěrů (%)	100

Seznam schémat

Schéma 2.1 Kategorie pohledávek z úvěrů dle Vyhlášky ČNB č. 123.....	13
Schéma 3.1 Nepříznivý výběr	35
Schéma 3.2 Nepřímý efekt zvýšení úrokové sazby	36
Schéma 3.3 Optimální výše úrokové sazby	36
Schéma 3.4 Rovnováha na úvěrovém trhu a credit rationing	37
Schéma 3.5 Vztah mezi výší majetku dlužníka a jeho očekávaným užitek.....	39
Schéma 3.6 Zvýšení požadavků na zajištění snižuje očekávaný zisk banky	40
Schéma 3.7 Indiferenční křivky dlužníků v Besterově modelu	41
Schéma 3.8 Rovnováha na trhu úvěrů v Besterově modelu.....	42
Schéma 3.9 Morální hazard.....	44
Schéma 3.10 Očekávaný zisk banky jako funkce úrokové sazby.....	45
Schéma 3.11 Rovnovážné přidělování úvěrů.....	46
Schéma 3.12 Výše úrokové sazby a motivace dlužníka	48
Schéma 3.13 Efekt zvýšení zisku banky	48
Schéma 3.14 Efekt zvýšení požadavků na zajištění úvěru.....	49
Schéma 3.15 Optimální řešení problému vymahatelnosti úvěrů	51
Schéma 3.16 Efekt zvýšení zisku banky	52
Schéma 4.1 Ex-ante a ex-post poptávka a nabídka	61

Seznam použitých zkratk

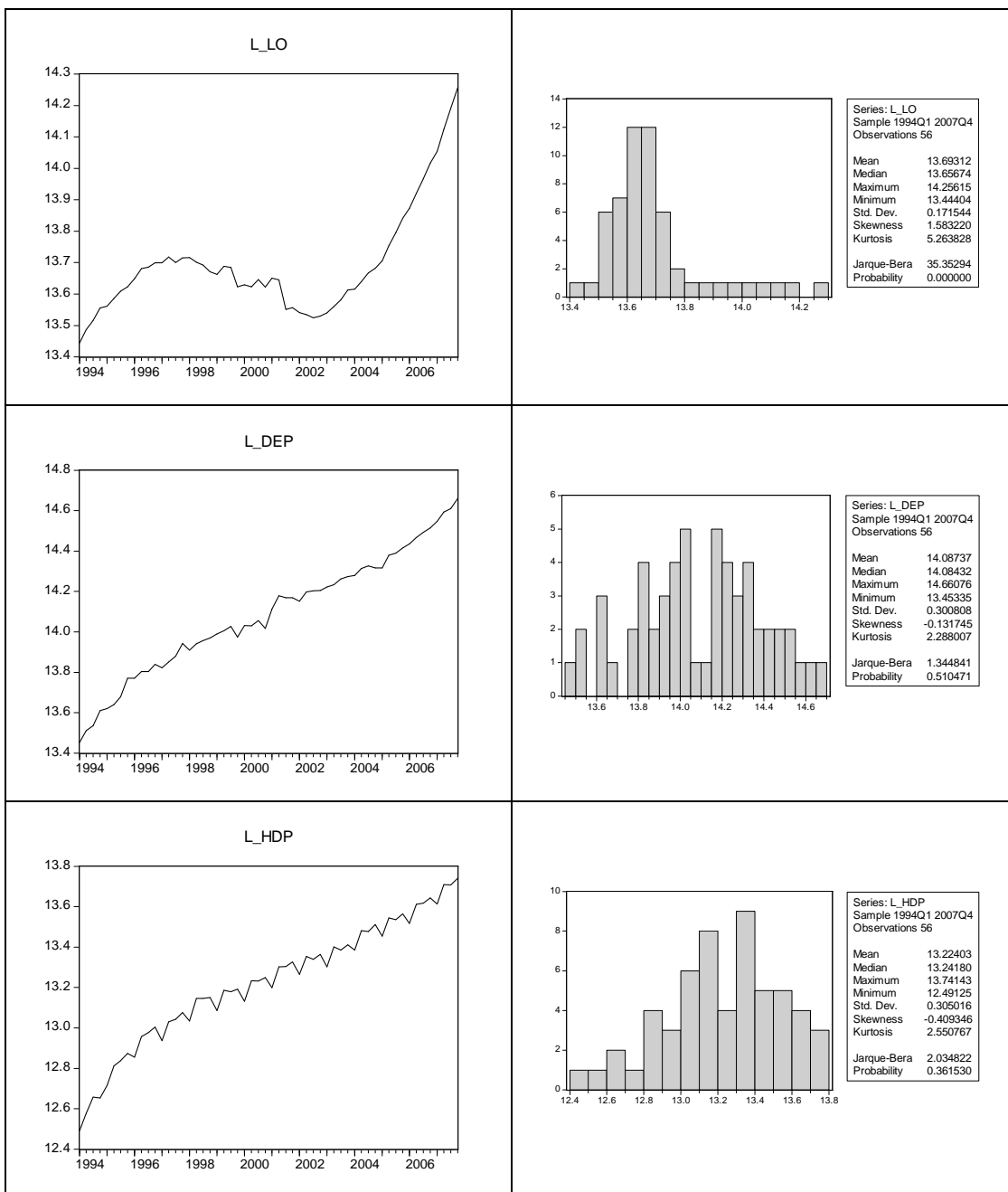
ARAD	Databáze časových řad ARAD České národní banky
BCPP	Burza cenných papírů Praha
ČKA	Česká konsolidační agentura
ČNB	Česká národní banka
FNM	Fond národního majetku
HDP	hrubý domácí produkt
IFS	International Financial Statistics Mezinárodního měnového fondu
KBC	KBC – Kredietbank
KoB	Konsolidační banka
MMF	Mezinárodní měnový fond
PPI	index cen výrobců
ROAA	rentabilita průměrných aktiv
ROAE	rentabilita průměrného kapitálu
SBČS	Státní banka Československá
VAR	vektorový autoregresivní model
VECM	vektorový model korekce chyby

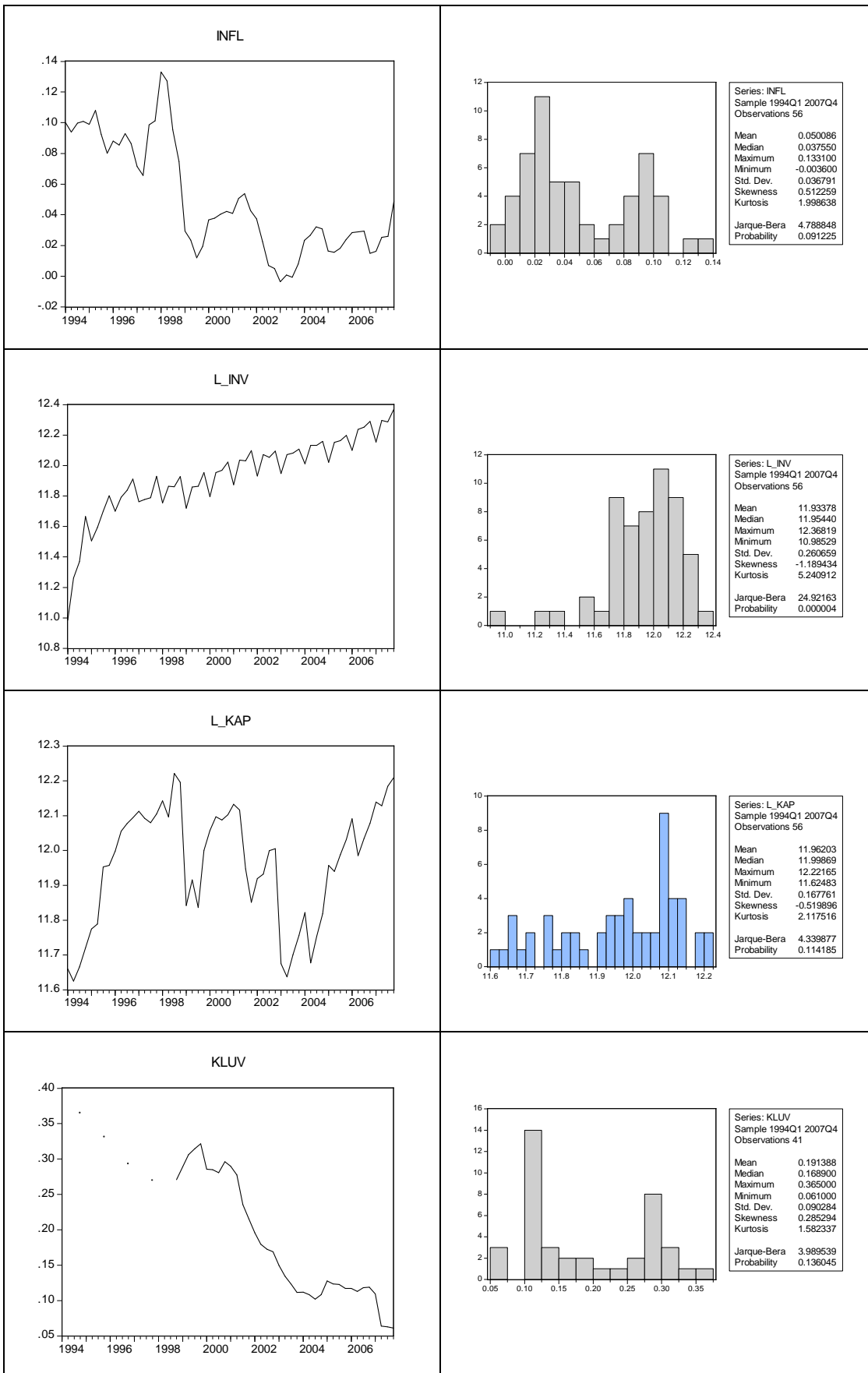
Seznam příloh

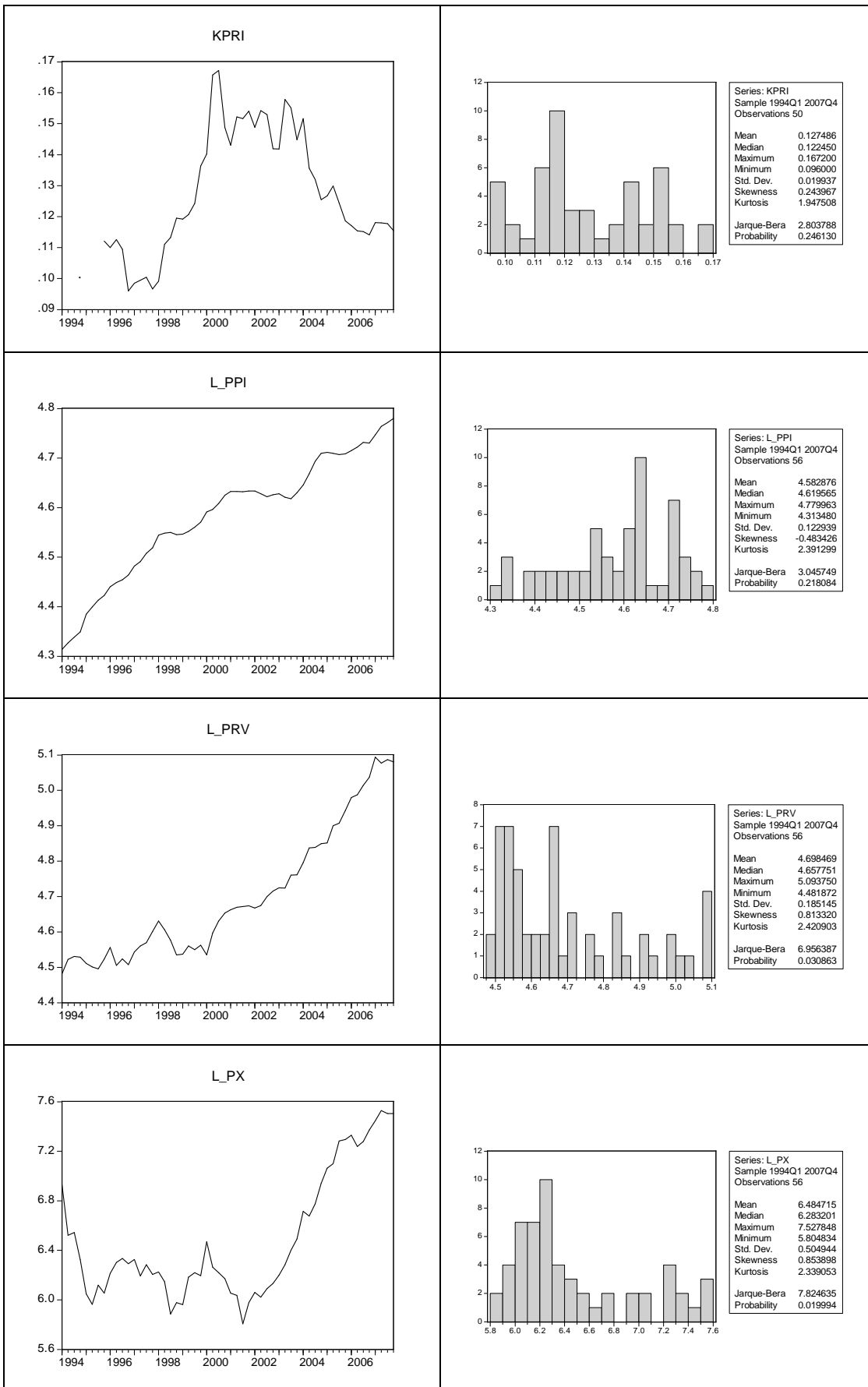
- Příloha č.1 Deskriptivní statistika použitých proměnných
- Příloha č. 2 Korelační matice proměnných používaných při odhadu poptávky po úvěrech
- Příloha č. 3 Korelační matice proměnných používaných při odhadu nabídky úvěrů

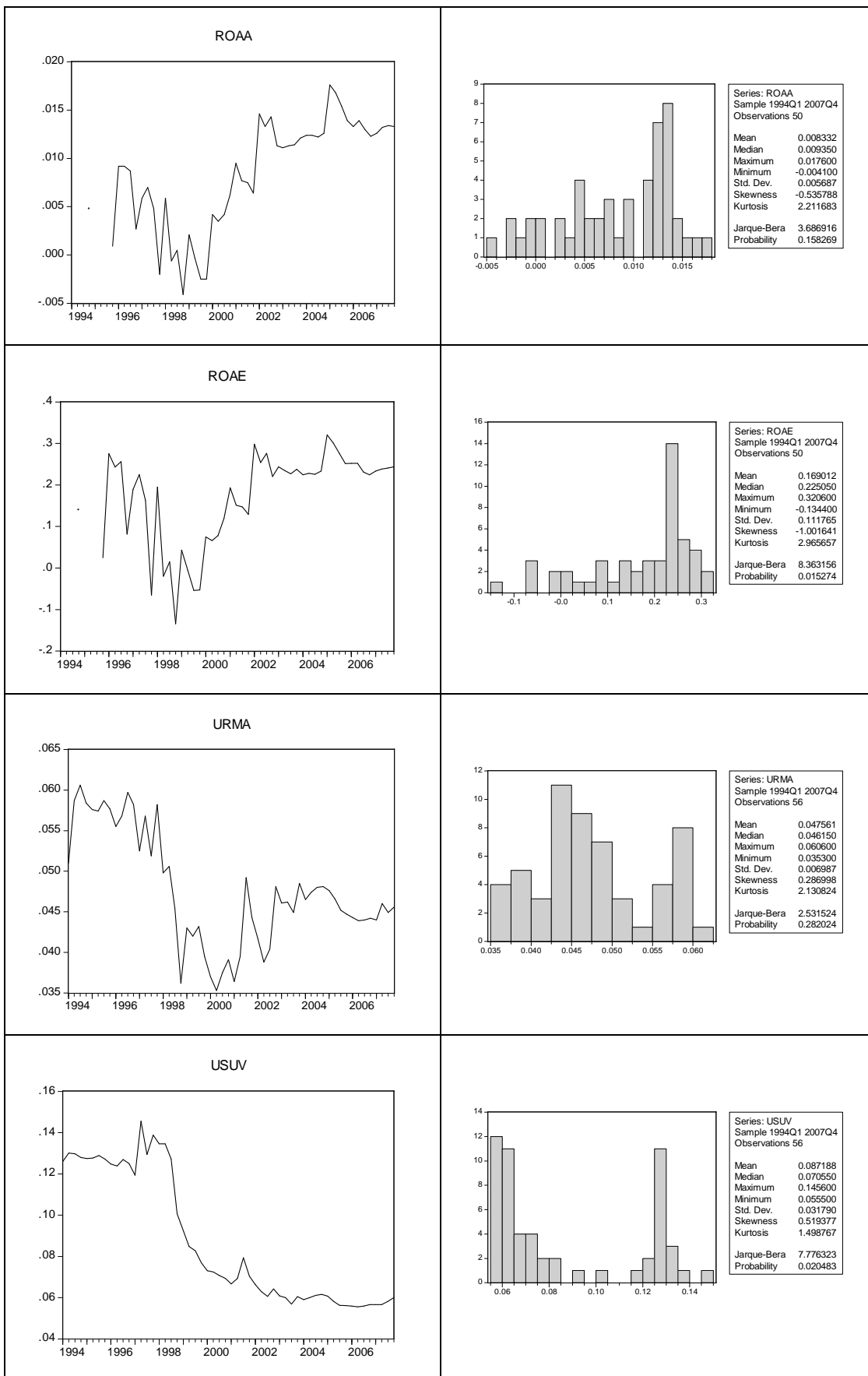
Příloha 1

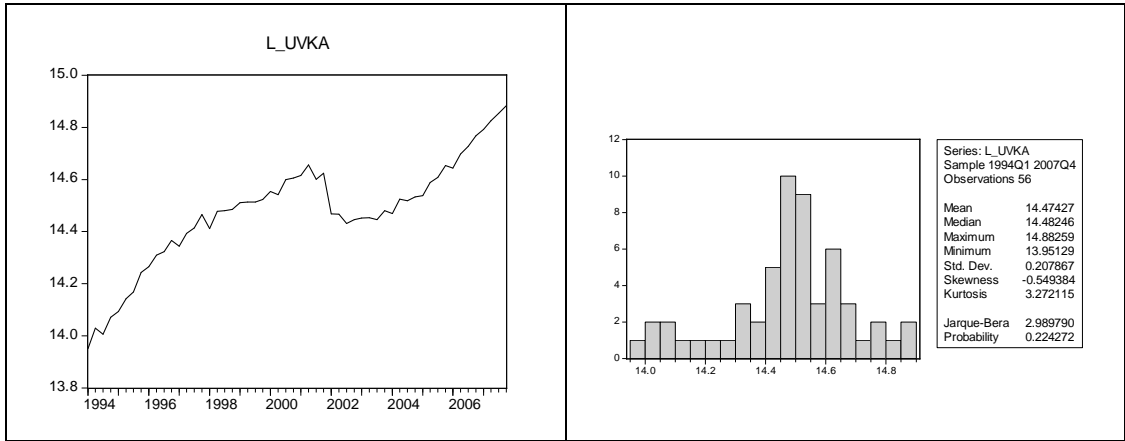
Deskriptivní statistika použitých proměnných











Příloha 2

Korelační matice proměnných používaných při odhadu poptávky po úvěrech

	hdp_{t-1}	$INFL_t$	inv_t	ppi_t	px_t	$USUV_t$
hdp_{t-1}	1.000000	-0.749050	0.949413	0.986266	0.590207	-0.857640
$INFL_t$	-0.749050	1.000000	-0.668723	-0.743457	-0.350659	0.911421
inv_t	0.949413	-0.668723	1.000000	0.917504	0.449633	-0.763323
ppi_t	0.986266	-0.743457	0.917504	1.000000	0.569428	-0.874122
px_t	0.590207	-0.350659	0.449633	0.569428	1.000000	-0.481447
$USUV_t$	-0.857640	0.911421	-0.763323	-0.874122	-0.481447	1.000000

Příloha 3

Korelační matice proměnných používaných při odhadu nabídky úvěrů

	dep _t	hdp _t	INFL _t	kap _t	KLUV _t	KPRI _t	prv _t	ROAA _t	ROAE _t	URMA _t	USUV _t	uvka _t
dep _t	1.00000	0.98455	-0.56575	0.17825	-0.91743	-0.02400	0.94986	0.76510	0.69487	-0.17521	-0.80542	0.81184
hdp _t	0.98455	1.00000	-0.59378	0.18116	-0.90015	0.03175	0.91764	0.73101	0.65275	-0.22682	-0.82660	0.81888
INFL _t	-0.56575	-0.59378	1.00000	0.31219	0.55100	-0.44377	-0.40681	-0.52671	-0.51289	0.42521	0.83268	-0.32065
kap _t	0.17825	0.18116	0.31219	1.00000	0.08636	-0.24494	0.20520	-0.11891	-0.18578	-0.29781	0.05670	0.54982
KLUV _t	-0.91743	-0.90015	0.55100	0.08636	1.00000	0.02392	-0.88720	-0.83978	-0.78422	-0.05133	0.72862	-0.54214
KPRI _t	-0.02400	0.03175	-0.44377	-0.24494	0.02392	1.00000	-0.22023	0.14022	0.16610	-0.57422	-0.45640	-0.03508
prv _t	0.94986	0.91764	-0.40681	0.20520	-0.88720	-0.22023	1.00000	0.76125	0.69889	0.00678	-0.67410	0.74259
ROAA _t	0.76510	0.73101	-0.52671	-0.11891	-0.83978	0.14022	0.76125	1.00000	0.98861	0.00395	-0.74698	0.36754
ROAE _t	0.69487	0.65275	-0.51289	-0.18578	-0.78422	0.16610	0.69889	0.98861	1.00000	0.04713	-0.70858	0.28656
URMA _t	-0.17521	-0.22682	0.42521	-0.29781	-0.05133	-0.57422	0.00678	0.00395	0.04713	1.00000	0.53348	-0.41366
USUV _t	-0.80542	-0.82660	0.83268	0.05670	0.72862	-0.45640	-0.67410	-0.74698	-0.70858	0.53348	1.00000	-0.61334
uvka _t	0.81184	0.81888	-0.32065	0.54982	-0.54214	-0.03508	0.74259	0.36754	0.28656	-0.41366	-0.61334	1.00000