

UNIVERZITA PARDUBICE

Fakulta ekonomicko-správní

**VLIV DISKONTNÍ SAZBY NA ÚROKOVÉ
SAZBY KOMERČNÍCH BANK**

Monika Pazderová

Bakalářská práce

2009

Univerzita Pardubice
Fakulta ekonomicko-správní
Ústav matematiky
Akademický rok: 2008/2009

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Monika PAZDEROVÁ**
Studijní program: **B6202 Hospodářská politika a správa**
Studijní obor: **Veřejná ekonomika a správa**

Název tématu: **Vliv diskontní sazby na úrokové sazby komerčních bank**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Úvod

1. Vymezení a charakteristika základních pojmů
2. Vývoj diskontní sazby
3. Vývoj a komparace úrokových sazeb u vybraných produktů vybraných komerčních bank
4. Analýza a vyhodnocení vlivu diskontní sazby na úrokové sazby komerčních bank

Závěr

Literatura

Rozsah grafických prací: –
Rozsah pracovní zprávy: cca 30 stran
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

- RADOVÁ, Jarmila, DVOŘÁK, Petr.** Finanční matematika pro každého. 3. rozšířené vydání. Praha: Grada, 2001. 264 s. ISBN 80-247-9015-7
- BEZVODA, Václav, BLAHUŠ, Petr.** Finanční matematika a statistika. 1. vydání. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2001. 93 s. ISBN 80-7265-042-4
- REVENDA, Zbyněk.** Peněžní ekonomie a bankovníctví. 4. vydání. Praha: Management Press, 2005. 627 s. ISBN 80-7261-132-1
- KUBANOVÁ, Jana.** Statistické metody pro ekonomickou a technickou praxi. 2. vydání. Bratislava : Statis, 2004. 249 s. ISBN: 80-85659-37-9

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Pavla Jindrová**
Ústav matematiky

Datum zadání bakalářské práce: **13. května 2008**
Termín odevzdání bakalářské práce: **1. května 2009**



doc. Ing. Renáta Myšková, Ph.D.
děkanka

L.S.



doc. RNDr. Bohdan Linda, CSc.
vedoucí ústavu

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 1.3.2009

Monika Pazderová

Poděkování:

Děkuji všem, kteří přispěli ke vzniku této bakalářské práce, zejména Mgr. Pavle Jindrové za odborné vedení a poskytnutí cenných rad a připomínek při jejím zpracování.

Zároveň bych ráda poděkovala pracovníkům poboček České spořitelny a.s., Československé obchodní banky a.s. a Raiffeisenbank a.s. Pardubice za poskytnuté informace a věnovaný čas.

ANOTACE

Bakalářská práce analyzuje vliv diskontní sazby na úrokové sazby komerčních bank. Teoretická část bakalářské práce vychází z poznatků získaných z odborné literatury týkající se dané problematiky. Praktická část práce je zaměřena na analýzu vlivu diskontní sazby na úrokové sazby termínovaných vkladů České spořitelny a.s., Československé obchodní banky a.s. a Raiffeisenbank a.s.

KLÍČOVÁ SLOVA

diskontní sazba, úroková sazba, regresní analýza, termínovaný vklad, bankovní systém

TITLE

The influence of the discount rate on interest rates of commercial banks

ANNOTATION

The Bachelor thesis analyses the influence of the discount rate on interest rates of commercial banks. The theoretical part of the bachelor thesis is based on information obtained from specialized literature concerning this topic. The practical part is focused on an analysis of the influence of the discount rate on interest rates of term deposits of following banks: Česká spořitelna a.s., Československá obchodní banka a.s., Raiffeisenbank a.s.

KEYWORDS

discount rate, interest rate, regressive analysis, term deposit, bank system

Obsah:

1	Úvod	8
2	Banky a bankovní systém	10
2.1	Vymezení banky	10
2.2	Bankovní systém	10
2.3	Bankovní systém v České republice	11
3	Centrální banka	11
3.1	Fukce centrální banky	12
3.2	Nástroje měnové politiky centrální banky	13
3.2.1	Tržní nástroje	13
3.2.2	Nástroje administrativního charakteru	15
4	Úročení	16
4.1	Úrok, úročení	16
4.2	Úroková míra (úroková sazba)	16
4.2.1	Faktory ovlivňující úrokovou míru	17
4.2.2	Nominální úroková míra	18
4.2.3	Efektivní úroková míra	19
4.2.4	Zvažovaná úroková míra	19
4.2.5	Vnitřní výnosové procento	19
5	Vliv diskontní sazby na úrokové sazby termínovaných vkladů vybraných komerčních bank	20
5.1	Termínované vklady	20
5.2	Vývoj úrokové sazby termínovaného vkladu u České spořitelny	21
5.2.1	Česká spořitelna a.s.	21
5.2.2	Analýza vývoje úrokové sazby termínovaného vkladu České spořitelny v porovnání s vývojem diskontní sazby	21
5.3	Vývoj úrokové sazby termínovaného vkladu u Československé obchodní banky... ..	28
5.3.1	Československá obchodní banka a.s.	28
5.3.2	Analýza vývoje úrokové sazby termínovaného vkladu ČSOB v porovnání s vývojem diskontní sazby	29
5.4	Vývoj úrokové sazby termínovaného vkladu u Raiffeisenbank	33
5.4.1	Raiffeisenbank a.s.	33
5.4.2	Analýza vývoje úrokové sazby termínovaného vkladu Raiffeisenbank v porovnání s vývojem diskontní sazby	33
5.5	Porovnání vývoje úrokových sazeb vybraných komerčních bank	37
6	Závěr	41
7	Použitá literatura	43
8	Seznam tabulek a ilustrací	44

1 Úvod

Bankovní sektor je v České republice nejdůležitějším sektorem finančního trhu. V porovnání s ostatními zeměmi střední a východní Evropy je dle velikosti vůči HDP pravděpodobně nejvíce rozvinutý. Český bankovní sektor má vysoký potenciál. Jeho objem aktiv tvoří 88 % HDP. Na konci roku 2007 působilo v České republice 17 bank, 6 stavebních spořitelů a 14 poboček zahraničních bank.

Regulací Českého bankovního sektoru se zabývá Česká národní banka. Kromě České národní banky existují další instituce, které se podílejí na regulaci finančního sektoru, jako např. Úřad pro dohled nad družstevními záložnami, Ministerstvo financí České republiky a Komise pro cenné papíry.

Česká národní banka má kromě dohledu nad bankovním sektorem i jiné úkoly. Provádí monetární politiku, jejíž hlavním cílem je udržet cenovou stabilitu na trhu. Dalším úkolem ČNB je určování výše diskontní sazby, což je úroková míra, za kterou centrální banka poskytuje úvěr ostatním bankám.

Legislativní úprava vztahující se k problematice bankovníctví zahrnuje Zákon č.6/1993 Sb. o České národní bance, dále Zákon č.21/1992 Sb. o bankách nebo také Zákon č.124/2002 o platebním styku.

Tématem této bakalářské práce je „Vliv diskontní sazby na úrokové sazby komerčních bank.“ Práce je zaměřena na analýzu vlivu diskontní sazby na úrokové sazby termínovaných vkladů vybraných komerčních bank. Vybranými komerčními bankami jsou Česká spořitelna, Československá obchodní banka a Raiffeisenbank, neboť pouze tyto banky byly ochotny poskytnout potřebná data pro vypracování analýzy.

V teoretické části práce jsou obsaženy teoretické poznatky o bankách, bankovním systému a bankovním systému České republiky, dále o České národní bance, jejích funkcích a nástrojích měnové politiky, poznatky o úroku, úrokové míře a faktorech, které ji ovlivňují.

Praktická část bakalářské práce obsahuje analýzu vlivu diskontní sazby na úrokové sazby termínovaných vkladů vybraných komerčních bank uvedených výše. K analýze jsou použity tabulky s úrokovými sazbami jednoměsíčního termínovaného vkladu 150 tisíc Kč a s diskontními sazbami za odpovídající období. Analyzované období se u jednotlivých bank liší dle časového období získaných dat od konkrétních komerčních bank. Dále jsou k analýze použity grafy vývoje diskontní sazby a úrokové sazby u jednotlivých bank. Cílem této analýzy a celé práce je poukázat na změny úrokových sazeb v čase a na to, jak je vývoj

úrokové sazby závislý na změnách diskontní sazby. K tomu jsou využity statistické metody pro ekonomickou a technickou praxi, konkrétně využití modelu lineární regrese, kde grafem je regresní přímka $\hat{Y} = \alpha + \beta x$, α a β jsou parametry této přímky. Dále jsou použity výpočty intervalů spolehlivosti pro parametry α a β , testovací kritérium testování hypotéz o významnosti parametru β a o funkčních hodnotách a testovací kritérium testu rovnoběžnosti dvou regresních přímek.

2 Banky a bankovní systém

2.1 Vymezení banky

Banky jsou ve své podstatě podniky (podnikatelské subjekty), které mají ovšem ve srovnání s podniky v jiných odvětvích ekonomiky řadu specifických rysů, projevujících se v jejich postavení a celkovém významu v ekonomice (Revenda, 2005).

Všeobecně platnou definici banky lze velmi těžko formulovat, vzhledem k velké různorodosti činností, které banky provádějí, značným národním specifickým a k dynamickým změnám v této oblasti.

K vymezení banky je proto vhodné přistupovat ze dvou hledisek (Revenda, 2005):

- funkční hledisko, které vychází z ekonomických funkcí a činnosti banky,
- právní hledisko, které je založeno na exaktním vymezení banky v příslušné právní normě.

Z funkčního hlediska je banka druh finančního zprostředkovatele, jehož činností je zprostředkování pohybu finančních prostředků mezi ekonomickými subjekty.

Dle našeho zákona o bankách (č. 21/1992 Sb.) musí banky splňovat čtyři základní podmínky (Revenda, 2005):

- jde o právnické osoby se sídlem v České republice, založené jako akciové společnosti
- přijímají vklady od veřejnosti
- poskytují úvěry
- k výkonu bankovních činností mají bankovní licenci, kterou uděluje Česká národní banka

2.2 Bankovní systém

Bankovní systém v zemi tvoří centrální banka a souhrn bank působících v této zemi a jejich vzájemné vztahy a vztahy k okolí (podnikovému sektoru, domácnostem, státu, zahraničí). Bankovní systém může být uspořádán na různých principech. Obvykle se bankovní systémy rozdělují na (Revenda, 2005):

- jednostupňové a dvoustupňové podle toho, zda je či není institucionálně oddělena centrální banka se svými makroekonomickými funkcemi od obchodních bank,
- systémy univerzální a oddělené podle toho, zda je či není institucionálně odděleno komerční (obchodní) a investiční bankovníctví.

V jednostupňových bankovních systémech neexistuje centrální banka. Veškeré bankovní činnosti provádějí banky komerční. Jednostupňové bankovní systémy stály na počátku vývoje bankovníctví a historicky předcházely dvoustupňovým.

Dvoustupňové bankovní systémy jsou typické pro moderní bankovníctví ve vyspělých zemích. Jsou založeny na vyčlenění centrální banky, která zabezpečuje makroekonomickou funkci, tj. zejména zabezpečování měnové stability a oddělení komerčních bank, jejichž doménou je mikroekonomická funkce. Komerční banky provádějí svou činnost na ziskovém principu.

V univerzálním bankovníctví mohou banky poskytovat jak klasické produkty komerčního bankovníctví (přijímání vkladů, poskytování úvěrů, zprostředkování platebního styku), tak i produkty investičního bankovníctví (emisní obchody, obchody s cennými papíry, depozitní obchody atd.).

V modelu odděleného bankovníctví dochází k oddělení komerčního a investičního bankovníctví.

2.3 Bankovní systém v České republice

Bankovní systém České republiky se řídí principy, které jsou obsaženy ve směrnících Evropské unie. Je založen na principu dvoustupňového univerzálního bankovníctví s existencí určitých specializovaných bank (Revenda 2005). Hlavní a základní složkou českého bankovního systému jsou univerzální banky. Další složkou jsou stavební spořitelny, které lze považovat za banky specializované, protože jejich činnost je omezena pouze na tzv. stavební spoření a související produkty. Kromě stavebních spořitelen existují i další specializované banky, např. Českomoravská záruční a rozvojová banka, Česká exportní banka. Za součást českého bankovního systému musíme považovat i spořitelní a úvěrní družstva, která však naše legislativa zatím za banky nepovažuje a podléhají speciálnímu zákonu.

3 Centrální banka

Centrální banka má v moderním bankovním systému nezastupitelné místo. Jejím základním cílem je péče o zdravý měnový vývoj v širokém slova smyslu (Dvořák, 1996). Jedná se o samostatný ekonomický subjekt s vlastními výnosy a náklady a s obvykle nemalým ziskem, který však není v žádném případě primárním cílem centrální banky.

V České republice je centrální bankou Česká národní banka (dále ČNB), která vznikla 1. ledna 1993 rozdělením Státní banky Československé. Základní postavení ČNB je dáno

Ústavou, která zaručuje nezávislost ČNB. Dále je její postavení konkretizováno v zákoně o České národní bance. Českou národní banku je možno označit za centrální banku standartního typu. Je pověřena funkcemi, provádí operace a používá nástrojů shodných s funkcemi, operacemi a nástroji centrálních bank ve vyspělých tržních ekonomikách (Revenda, 2005).

3.1 Funkce centrální banky

V souladu se svým základním posláním plní centrální banka v ekonomice řadu důležitých funkcí. Za nejvýznamnější lze považovat (Dvořák, 1996):

- emise hotovostního oběživa – centrální banka jako jediná ve státě může emitovat hotovostní peníze,
- funkce banky pro ostatní banky – banky si mohou od centrální banky vypůjčovat úvěry a ukládat u centrální banky svá depozita. Centrální banka může pro banky provádět i další operace, např. zajišťování clearingového zúčtování mezi bankami, obchody s devizami aj.,
- provádění měnové politiky – centrální banka prostřednictvím svých nástrojů a opatření ovlivňuje nabídku peněz a tím zajišťuje stabilitu měny,
- funkce banky státu (vlády) – centrální banka vede účty státu, spravuje státní dluh, spravuje měnové rezervy, vystupuje jako agent státu na finančním trhu při emisi státních cenných papírů, je poradcem vlády v měnových otázkách apod.,
- provádění bankovní regulace a dohledu – centrální banka je pověřena stanovením podmínek pro podnikání v oblasti bankovníctví a kontrolou nad dodržováním těchto podmínek a zdravým vývojem celého bankovního systému,
- zastupování země v mezinárodních finančních a měnových institucích – představitel centrální banky zastupuje stát v mezinárodních institucích jako je Mezinárodní měnový fond, Světová banka apod. Centrální banka dále uzavírá mezinárodní platební a jiné dohody se zahraničními bankami a mezinárodními finančními institucemi.

3.2 Nástroje měnové politiky centrální banky

Nástroje měnové politiky centrální banky v tržní ekonomice lze členit z několika různých hledisek (Revenda, 2005):

- dle intenzity využívání členíme nástroje na operativně používané (permanentní, běžné) a občasné,
- dle rychlosti zavedení na okamžitě použitelné a použitelné s poskytnutím jisté doby pro adaptaci bank,
- dle dopadu na měnový kurs na nástroje s přímým a nepřímým vlivem apod.

Nejčastější hledisko členění nástrojů je členění dle jejich charakteru, kde rozlišujeme nástroje tržní (nepřímé) a administrativní (přímé).

3.2.1 Tržní nástroje

Tržní nástroje se v tržní ekonomice používají mnohem častěji než nástroje administrativní. Dopadají na celý bankovní systém plošně. Patří sem:

1. Operace na volném trhu

Operace na volném trhu jsou nejpoužívanějším nástrojem centrálních bank v současnosti. Jejich výhoda spočívá v přesném určení dopadu a především v tom, že jsou vysoce operativní. Provádějí se vždy bezhotovostně a spočívají v obchodech (prodeji či nákupu) s krátkodobými cennými papíry mezi centrální bankou a ostatními bankami. Centrální banka při těchto operacích obchoduje nejčastěji se státními pokladničními poukázkami, může však obchodovat i s vlastními cennými papíry.

Operace na volném trhu mohou být prováděny třemi základními způsoby (Revenda, 2005):

- *přímé operace* představují nákup nebo prodej státních cenných papírů s cílem změnit měnovou bázi,
- *repo operace* jsou kombinací dvou protisměrných transakcí. Při prostých repo operacích centrální banka prodává státní nebo vlastní cenné papíry s tím, že je po určité době zpětně nakoupí. Reverzní repo operace představují nákupy cenných papírů centrální bankou s budoucím zpětným prodejem.
- *switch operace* se mohou použít k ovlivnění krátkodobé úrokové míry. Při těchto operacích centrální banky nakupují a prodávají cenné papíry s různou lhůtou splatnosti.

2. Diskontní nástroje

Mezi diskontní nástroje měnové politiky centrální banky patří: úvěry centrální banky, úrokové sazby z těchto úvěrů, automatické facility centrální banky a limity objemu, lhůty splatnosti, způsoby krytí a další podmínky úvěrů centrální banky. Narozdíl od operací na volném trhu (při kterých lze regulovat měnovou bázi oběma směry), úvěry mohou měnovou bázi pouze zvýšit (nebo nezměnit). Poskytování úvěrů má také pouze jednosměrný vliv na krátkodobou úrokovou míru. Zvýšení rezerv vytváří tlak na pokles krátkodobé úrokové míry. Do diskontních nástrojů měnové politiky centrální banky lze řadit tři druhy úvěrů:

- Diskontní úvěr – základní a nejpoužívanější úvěr, jehož poskytnutí je vázáno na splnění rámcově vymezených podmínek ze strany bank. Má dvě základní obecné podoby a sice běžný diskontní úvěr (slouží k překlenutí krátkodobých výkyvů likvidity bank) a sezónní diskontní úvěr (slouží k překlenutí sezónních výkyvů, je rovněž krátkodobý). V některých zemích se do diskontních úvěrů řadí i úvěry nouzové – úvěry poslední instance (Revenda, 2005).
- Reeskontní úvěr – úvěr poskytnutý centrální bankou formou odkupu směnek od bank.
- Lombardní úvěr – úvěr, který je poskytován proti zástavě směnek a dalších cenných papírů, které určují lhůtu splatnosti. Je poskytován bankám s většími problémy s likviditou, které již nemají možnost získat diskontní či reeskontní úvěr. Lombardní úvěr lze někdy považovat za nouzový úvěr, je-li účelem jeho poskytnutí pomoc bankám. Banky jej ale mohou čerpat i k běžnému doplnění likvidity.

3. Kursové intervence

Cílem nástroje kursové intervence není změna měnové báze nebo krátkodobé úrokové míry, provádějí se především s cílem ovlivňovat měnový kurs domácí měny k měnám zahraničním. Mohou však vést k nechtěné změně měnové báze, popř. i krátkodobé úrokové míry. Kursové intervence se mohou provádět dvěma způsoby:

- *nepřímé intervence* spočívají ve změně úrokových sazeb centrální banky. Růst sazeb by měl vést k přílivu zahraničního kapitálu, pokles sazeb naopak k odlivu zahraničního kapitálu. Tento pohyb vede ke změně vztahů mezi nabídkou a poptávkou zahraniční měny za měnu domácí a tím i ke změně měnového kursu.
- *přímé (devizové) intervence* jsou mnohem častější. Centrální banka prodává, resp. nakupuje domácí měnu za zahraniční měny. Tím přímo dochází ke změně nabídky či poptávky zahraniční měny za měnu domácí s dopadem na měnový kurs.

4. Povinné minimální rezervy

Povinné minimální rezervy jsou prostředky, které musí banky udržovat jako svůj neúročený vklad u centrální banky (Dvořák, 1996). Jejich výše je stanovena procentní sazbou z vkladů nebankovních domácích subjektů u bank.

Výpočet výše povinných minimálních rezerv (Revenda, 2005):

$$PMR = s \cdot PV ,$$

kde *PMR* ... předepsaná výše povinných minimálních rezerv,

s ... sazba povinných minimálních rezerv, kterou stanoví centrální banka,

PV ... primární vklady = základna povinných minimálních rezerv.

Skutečná výše povinných minimálních rezerv se počítá jako průměrný stav povinných minimálních rezerv za určité období, počítaný obvykle zpětně ze zůstatků na příslušném účtu rezerv.

Povinné minimální rezervy nemají přímý dopad na měnovou bázi ani na krátkodobou úrokovou míru. Mají vliv především na peněžní multiplikátory, tj. poměry mezi měnovými agregáty a měnovou bází.

3.2.2 Nástroje administrativního charakteru

Administrativní nástroje mají dvě základní výhody. První z nich je, že je nelze ze strany bank obejít, banky se jim musejí podřídit. Za druhé lze administrativních nástrojů využít selektivně. Administrativní nástroje však omezují samostatnost rozhodování bank, proto se jejich častějšímu a dlouhodobějšímu používání banky tvrdě brání. Mezi administrativní nástroje patří především:

1. Limity úvěrů bank

Centrální banka může stanovit dva druhy limitů úvěrů z hlediska věřitele. Limity úvěrů, které centrální banka poskytuje bankám (relativní úvěrové limity), byly již zařazeny do skupiny diskontních nástrojů. Absolutní úvěrové limity se vztahují na úvěry, které obchodní banky poskytují nebankovním klientům. Tyto limity mohou být stanoveny:

- v absolutní výši nově poskytnutých úvěrů v daném období,
- nebo přírůstkem stavu proti minulému období,
- nebo poměrem stavu úvěrů k výši kapitálu dané banky.

Ve všech těchto případech lze limity stanovit selektivně každé bance, v druhém a třetím případě i všem bankám jednotně. Odpor bank proti používání absolutních úvěrových limitů odsuzuje tyto nástroje do role výjimečných a jen dočasně použitelných (Revenda, 2005).

2. Limity úrokových sazeb bank

Tento nástroj spočívá ve stanovení maximálních úrokových sazeb z úvěrů bank a maximálních nebo minimálních úrokových sazeb z vkladů v bankách. (Revenda, 2005). Jde opět o přímý zásah do úvěrové a depozitní činnosti bank. Limity úrokových sazeb bank mohou vést ke stabilizaci krátkodobé úrokové míry a dalších úrokových sazeb, mohou mít i dopad na tvorbu peněžních úspor a na poptávku po bankovních úvěrech. Na měnovou bázi přímý vliv nemají.

4 Úročení

4.1 Úrok, úročení

Úrok je nutné posuzovat ze dvou hledisek (Cipra, 1995):

- z hlediska věřitele (vkladatele, investora) je úrok odměna za dočasné poskytnutí peněz někomu jinému. Jedná se o odměnu za dočasnou ztrátu kapitálu, za riziko spojené se změnami tohoto kapitálu (s inflací), za nejistotu, že kapitál nebude splacen v dané výši a v dané lhůtě. Věřitel získává úrok za to, že své peníze poskytl dočasně někomu jinému.
- z hlediska dlužníka je úrok cena za získání úvěru.

Úročení je způsob započítávání úroků k zapůjčenému kapitálu (Cipra, 1995).

Doba, po kterou je peněžní částka (kapitál) zapůjčena, tedy doba, za kterou počítáme úrok, se nazývá *doba splatnosti* (úroková doba, doba existence smluvního vztahu).

4.2 Úroková míra (úroková sazba)

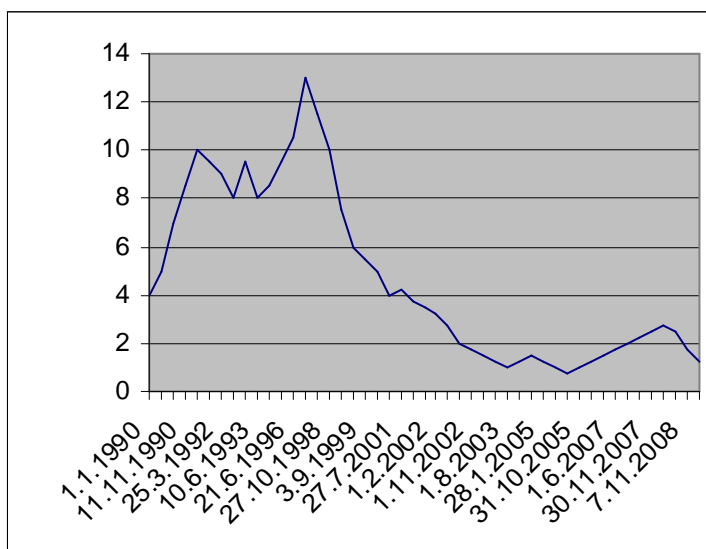
Úroková míra (úroková sazba) je úrok vyjádřený relativně (v procentech) z hodnoty kapitálu. Pojem úroková sazba se většinou používá, jedná-li se o veličinu určenou nějakým subjektem (např. diskontní sazba centrální banky). Pojem úroková míra se používá, jedná-li se o veličinu vypočítanou z jiných veličin (např. míra inflace).

4.2.1 Faktory ovlivňující úrokovou míru

Úroková míra závisí na celé řadě faktorů (Cipra, 1995). Nejdůležitější z nich jsou:

- Diskontní sazba: je úroková míra, za kterou centrální banka poskytuje úvěr ostatním bankám. Zvýšení (resp. snížení) diskontní sazby vede většinou ke zvýšení (snížení) úrokových měr u obchodních bank, ale i na celém finančním trhu. Některé obchodní banky odvozují své úrokové míry pro jednotlivé typy úvěrů a vkladů pomocí pevně daných odchylek od diskontní sazby (Cipra, 1995).

Obrázek 1 znázorňuje vývoj diskontní sazby v letech 1990 až 2008. 1.1.1990 měla diskontní sazba hodnotu 4 %, do 1.1.1991 vzrostla na hodnotu 10 %. Poté v letech 1991 až 1996 kolísala mezi 8 % a 9,5 %, načež 27.5.1997 dosáhla svého maxima 13 %. Od poloviny roku 1997 postupně klesala až do 1.8.2003, kdy měla hodnotu 1 %. Svého minima však dosáhla až 29.4.2005, a to 0,75 %. Na konci roku 2008 dosáhla diskontní sazba výše 1,25 %. Aktuální hodnota diskontní sazby je 0,75 %.



Obrázek 1 – Graf vývoje diskontní sazby v letech 1990 - 2008

Zdroj: http://www.cnb.cz/cs/faq/faq_diskontni_historie.html

- Mezibankovní úroková míra: používají ji obchodní banky při poskytování krátkodobých úvěrů mezi sebou navzájem, denně se mění (např. FIBOR – Frankfurter Interbank Offer Rate, LIBOR – London ..., PRIBOR – Prague ...).
- Strategie banky: je podřízena požadované úrokové marži, což je rozdíl mezi úrokovou mírou úvěrů a vkladů.

- Riziko půjčky: ovlivňuje výši úrokové míry tak, že úroková míra většinou roste s rostoucím rizikem půjčky. Nejnižší úrok vynášejí obvykle státní cenné papíry, neboť půjčka poskytnutá státu je téměř bezriziková. Úrokové míry pro obchodní a bankovní úvěry jsou podstatně vyšší.
- Doba půjčky: úroková míra většinou roste s rostoucí dobou půjčky, neboť delší dobu půjčky je nutné zohlednit větší odměnou za takovou půjčku.
- Výše zapůjčeného kapitálu: s rostoucí výší zapůjčeného kapitálu roste většinou i úroková míra.
- Daňová politika státu: finanční rozhodování se obvykle řídí až čistými výnosy a čistými cenami úvěrů po zdanění.

Ve finanční teorii a praxi existuje několik druhů úrokových měr, lze je však rozdělit na čtyři základní druhy (Radová, Dvořák, Málek, 2007):

- nominální úrokovou míru
- efektivní úrokovou míru
- zvažovanou úrokovou míru (požadovanou výnosnost)
- vnitřní výnosové procento

4.2.2 Nominální úroková míra

Nominální úroková míra představuje sjednanou úrokovou míru mezi vypůjčovatelem a poskytovatelem kapitálu. Je uvedena v úrokové smlouvě, popřípadě mlčky respektována mezi účastníky dohody. Mezi nejdůležitější znaky nominální úrokové míry patří délka časového období, za které je poměřována, a četnost skládání úroků.

Podle délky časového období rozlišujeme roční nominální úrokovou míru, která se značí p.a. (z latinského per annum), pololetní úrokovou míru, která se značí p.s. (per semestre), čtvrtletní úrokovou míru – p.q. (per quartale), měsíční – p.m. (per mensem) a denní úrokovou míru p.d. (per diem) . Přitom platí, že roční nominální úroková míra:

- = 2 x pololetní nominální úroková míra
- = 4 x čtvrtletní nominální úroková míra
- = 12 x měsíční nominální úroková míra
- = 365 (366) x denní nominální úroková míra (Radová, Dvořák, Málek, 2007).

Druhým znakem je frekvence úročení, neboli četnost připisování úroků. Nejčastějším způsobem je roční připisování úroků. Dle tohoto způsobu se na konci roku provede výpočet

úroků ze zůstatku na bankovním účtu a ty se potom k němu přičtou. Kdybychom připočítávali tímto způsobem úroky na konci každého měsíce, jednalo by se o měsíční připisování úroků. Podobně mohou být úroky připisovány pololetně, čtvrtletně, denně atd. Doba, za kterou se úroky pravidelně připisují, se nazývá úrokové období.

4.2.3 Efektivní úroková míra

Efektivní úroková míra je uměle vypočtená úroková míra, která umožňuje porovnat různé nominální úrokové míry poměřované za stejné období, ale s různou frekvencí úročení. Pro příklad: roční efektivní úroková míra nám říká, jak velká roční nominální úroková míra při ročním připisování úroků odpovídá roční nominální úrokové míře při měsíčním, denním či jiném připisování (Radová, Dvořák, Málek, 2007).

4.2.4 Zvažovaná úroková míra

Zvažovaná úroková míra (požadovaná úroková míra, požadovaná výnosnost) je úroková míra používaná pro diskontování, resp. akumulování peněžních toků. Existují dvě možnosti, jak můžeme požadovanou výnosnost stanovit. V prvním případě máme nějaké peníze, které budeme dále investovat, např. je uložíme v bance na termínový účet. Potom za požadovanou úrokovou míru dosadíme úrokovou míru z tohoto účtu. V druhém případě žádné peníze nemáme, a abychom mohli provést plánovanou investici, musíme si vypůjčit. Potom za požadovanou úrokovou míru budeme dosazovat úrokovou míru z naší půjčky.

4.2.5 Vnitřní výnosové procento

Vnitřní výnosové procento (vnitřní míra výnosu) je zvláštním druhem úrokové míry. Jedná se o takovou uvažovanou úrokovou míru, při níž se cena investice rovná současné (diskontované) hodnotě budoucích výnosů. V případě dlouhodobých cenných papírů ji označujeme jako výnosnost do doby splatnosti (Radová, Dvořák, Málek, 2007).

5 Vliv diskontní sazby na úrokové sazby termínovaných vkladů vybraných komerčních bank

5.1 Termínované vklady

Termínované vklady jsou vklady na pevnou (výše vkladu se během jeho trvání obvykle nemění) a zpravidla větší částku, kterou klient ukládá u banky za účelem vyššího úrokového výnosu s tím, že se po sjednanou dobu dobrovolně vzdává možnosti disponovat s vkladem (Revenda, 2005). Z hlediska způsobu časového omezení dispozice s vkladem se rozeznávají dva druhy termínovaných vkladů (Revenda, 2005):

- Vklady na pevnou lhůtu – termínované vklady deponované v bance na předem pevně sjednanou lhůtu, zpravidla se jedná o lhůty od jednoho týdne do několika měsíců, termín splatnosti může být sjednán i na přesně vymezený den.
- Vklady s výpovědní lhůtou – termínované vklady, u nichž je dispozice omezena předem sjednanou výpovědní lhůtou.

Právní úprava termínovaných vkladů je obsažena v obchodním zákoníku, díl XXIV - Smlouva o vkladovém účtu, § 716 - § 719.

Úrokové sazby z termínovaných vkladů mají obvykle následující vlastnosti (Revenda, 2005):

- jsou tím vyšší, čím větší je výše vkladu a čím delší je doba splatnosti (resp. výpovědní lhůta),
- rychleji a těsněji se přizpůsobují vývoji tržní úrokové míry, než je tomu u úsporných vkladů,
- úroková sazba je u vkladů na pevnou (a zejména krátkodobou) lhůtu většinou stanovena fixně pro celou dobu splatnosti, u vkladů s výpovědní lhůtou se většinou mění během trvání vkladu.

Způsob úročení vkladů může být stanoven některou z následujících možností, popř. jejich kombinací (Dvořák, 1996):

- *úročení fixní* – úroková sazba je fixní (pevná) po celou dobu trvání vkladu,
- *úročení pohyblivé* – úroková sazba vkladu je vázána na určitou sazbu (základní sazba banky, diskontní sazba centrální banky, tržní referenční sazba) a mění se podle změn sazby, na kterou je vázána. Pohyblivé úročení může být koncipováno i volněji,

kdy je sjednána určitá úroveň úrokové sazby a k jejím změnám dochází v závislosti na změnách hladiny úrokových sazeb,

- *úročení progresivní* – úroková sazba z vkladu se postupně zvyšuje podle předem pevně stanoveného schématu.

Termínovaných vkladů využívají především domácnosti a podnikový sektor. Pomocí termínovaných vkladů si mohou rozložit finanční prostředky tak, aby přinášely určitý úrokový výnos při zachování likvidity a relativně velmi malé rizikovosti.

Pro banku znamenají termínované vklady důležitý zdroj. Jsou spojeny s nízkými obslužnými náklady a i když jsou spíše krátkodobé povahy a jejich celková výše se může v čase měnit, jejich určitá část zůstává bance trvale k dispozici.

5.2 Vývoj úrokové sazby termínovaného vkladu u České spořitelny

5.2.1 Česká spořitelna a.s.

Kořeny České spořitelny sahají až do roku 1825, kdy zahájila činnost Spořitelna česká. Na tradici českého a později československého spořitelnictví navázala v roce 1992 Česká spořitelna jako akciová společnost. Česká spořitelna je moderní banka orientována na drobné klienty, malé a střední podniky a na města a obce. Nezastupitelnou roli hraje i ve financování velkých korporací a v poskytování služeb v oblasti finančních trhů. Na českém kapitálovém trhu patří mezi významné obchodníky s cennými papíry. Finanční skupina České spořitelny je s počtem 5,3 milionů klientů největší bankou na trhu.

5.2.2 Analýza vývoje úrokové sazby termínovaného vkladu České spořitelny v porovnání s vývojem diskontní sazby

V následující tabulce je uveden vývoj úrokové sazby jednoměsíčního termínovaného vkladu 150 tis. Kč v letech 1996 – 2008. Na konci roku 1996 měla úroková sazba hodnotu 8 %. Postupně rostla až do 2.6.1997, kdy dosáhla svého maxima 20 %. Od tohoto data úroková sazba klesala, k 30.10.1998 se dostala na hodnotu 10,2 %, tzn., že během jednoho a půl roku poklesla o necelých 10 %. Její pokles pokračoval i během dalších let až do roku

2005, kdy 9.5.2005 dosáhla úroková sazba svého minima 0,3 %. Od roku 2005 naopak postupně narůstala, 18.2.2008 měla hodnotu 1,6 %. Do konce roku však klesla na 1,25 %.

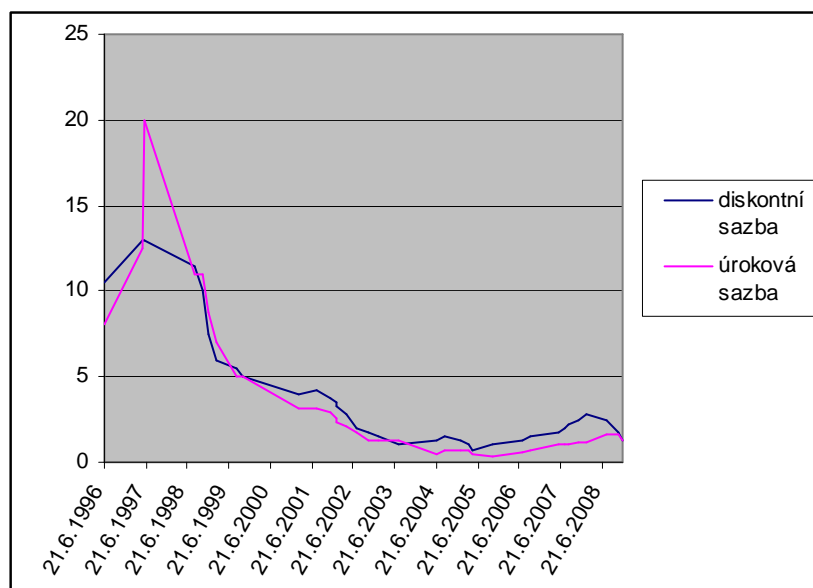
Tabulka 1 – Vývoj úrokové sazby termínovaného vkladu České spořitelny v letech 1996 – 2008

Termínované vklady České spořitelny (jednoměsíční, vklad 150 tis.) v CZK s fixní úrokovou sazbou			
platnost od	úroková sazba v %	platnost od	diskontní sazba v %
23.11.1996	8,1	21.6.1996	10,5
1.5.1997	12,5	27.5.1997	13
2.6.1997	20		
16.6.1997	19		
25.6.1997	15,5		
2.7.1997	14		
14.7.1997	13,9		
31.7.1997	12,2		
21.8.1997	11,3		
25.9.1997	11,4		
7.11.1997	11,7		
4.12.1997	12,4		
1.3.1998	11,9		
4.6.1998	12,2		
6.8.1998	11	14.8.1998	11,5
30.10.1998	10,2	27.10.1998	10
26.11.1998	8,8		
1.2.1999	7	23.12.1998	7,5
26.3.1999	5,6	12.3.1999	6
7.5.1999	5,3		
23.7.1999	5		
1.2.2000	3,9	3.9.1999	5,5
		27.10.1999	5
6.10.2000	3,2	23.2.2001	4
10.8.2001	2,9		
10.12.2001	2,6	27.7.2001	4,25
		30.11.2001	3,75
		22.1.2002	3,5

1.2.2002	2,3	1.2.2002	3,25
19.4.2002	2,1	26.4.2002	2,75
6.5.2002	1,75		
7.8.2002	1,3	26.7.2002	2
11.11.2002	1,25	1.11.2002	1,75
15.9.2003	0,5	31.1.2003	1,5
		26.6.2003	1,25
		1.8.2003	1
7.7.2004	0,7	25.6.2004	1,25
6.4.2005	0,45	27.8.2004	1,5
		28.1.2005	1,25
		1.4.2005	1
9.5.2005	0,3	29.4.2005	0,75
14.11.2005	0,6	31.10.2005	1
7.8.2006	0,75	28.7.2006	1,25
3.11.2006	1	29.9.2006	1,5
17.9.2007	1,2	1.6.2007	1,75
		27.7.2007	2
		31.8.2007	2,25
18.2.2008	1,6	30.11.2007	2,5
		8.2.2008	2,75
24.11.2008	1,25	8.8.2008	2,5
		7.11.2008	1,75

Zdroj: ČS

Obrázek 2 znázorňuje vývoj diskontní sazby a úrokové sazby termínovaného vkladu České spořitelny v letech 1996 – 2008.



Obrázek 2 – Vývoj diskontní sazby a úrokové sazby termínovaného vkladu České spořitelny v letech 1996 - 2008

Zdroj: ČS

Pro určení vývojového trendu využijeme model lineární regrese, kdy grafem regresní funkce je přímka $\hat{Y} = \alpha + \beta x$, parametr β je směrnici této přímky. Úkolem je odhadnout parametry α a β daného modelu. Tyto odhady budeme značit po řadě A, B (Kubanová, 2004). Bodové odhady parametrů α , β získáme metodou nejmenších čtverců. Po úpravě dostaneme vzorce pro výpočet odhadů A a B:

$$B = \frac{n \sum_{i=1}^n x_i Y_i - \sum_{i=1}^n x_i \sum_{n=1}^n Y_i}{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{n=1}^n x_i \right)^2}; \quad A = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^2 \sum_{i=1}^n Y_i - \sum_{i=1}^n x_i \sum_{i=1}^n x_i Y_i}{n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2}$$

Dále provedeme výpočet intervalu spolehlivosti parametrů α a β a testování hypotéz o hodnotách parametru β regresní přímky a o funkčních hodnotách.

100 (1- α) % ní interval spolehlivosti pro parametr β je roven:

$$I_{100(1-\alpha)} = \left\langle B - \frac{S_{rez} \cdot t_{\alpha, n-2}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}}; B + \frac{S_{rez} \cdot t_{\alpha, n-2}}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}} \right\rangle,$$

kde (1- α) určuje, s jakou pravděpodobností leží parametr v intervalu spolehlivosti.

Symbol $t_{\alpha, n-2}$ označuje výraz $F_{t_{n-1}}^{-1}\left(\frac{2-\alpha}{2}\right)$, který udává hodnotu inverzní distribuční funkce

$\left(\frac{2-\alpha}{2} \text{ kvantil}\right)$ Studentova rozdělení pravděpodobností s $n - 2$ stupni volnosti v bodě

$\left(\frac{2-\alpha}{2}\right)$. Hodnotu hledáme ve statistických tabulkách, např. KUBANOVÁ, Jana, LINDA,

Bohdan. *Kritické hodnoty a kvantily vybraných rozdělení pravděpodobností*. 1. vydání.

Pardubice: Univerzita Pardubice, 2006. 53 s. ISBN: 80-7194-852-7.

S_{rez} značí reziduální rozptyl, který vypočítáme ze vztahu:

$$S_{rez} = \sqrt{\frac{1}{n-2} \cdot \left(\sum_{i=1}^n (Y_i - A - Bx_i)^2 \right)},$$

n je rozsah náhodného výběru.

100 (1- α) % ní interval spolehlivosti pro parametr α je roven:

$$I_{100(1-\alpha)} = \left\langle A - S_{rez} \cdot t_{\alpha, n-2} \sqrt{\frac{1}{n} + \frac{-2}{x}}; A + S_{rez} \cdot t_{\alpha, n-2} \sqrt{\frac{1}{n} + \frac{-2}{x}} \right\rangle$$

Test testování hypotéz o hodnotách parametru β regresní přímky a o funkčních hodnotách se často používá k testování hypotézy $H_0: \beta = 0$ (Kubanová, 2004). V případě, že H_0 nezamítáme, můžeme tvrdit, že proměnná Y nezávisí na proměnné x .

Testovací kritérium má tvar:

$$T = \frac{B - \beta_0}{S_{rez}} \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}.$$

Za předpokladu platnosti hypotézy H_0 má náhodná veličina T Studentovo rozdělení pravděpodobností s $n - 2$ stupni volnosti.

Kritickou oblastí je množina $W = \{T : |T| > t_{\alpha, n-2}\}$.

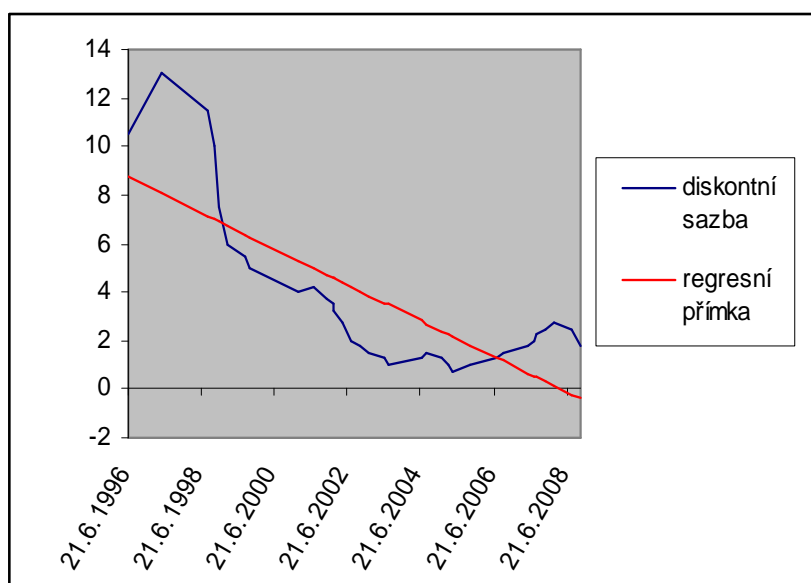
Na závěr provedeme výpočet testu rovnoběžnosti dvou regresních přímek. Testovací kritérium má tvar:

$$T = \frac{(B_1 - B_2) \cdot \sqrt{n_1 + n_2 - 4}}{\sqrt{\frac{1}{\sum_{i=1}^n (x_i^{(1)} - \bar{x}_1)^2} + \frac{1}{\sum_{i=1}^n (x_i^{(2)} - \bar{x}_2)^2}} \cdot \sqrt{(n_1 - 2) \cdot S_{rez}^2 + (n_2 - 2) \cdot S_{rez}^2}};$$

kde B_1 a B_2 je označení pro parametry β uvažovaných regresních přímek.

Za předpokladu platnosti hypotézy H_0 má náhodná veličina T Studentovo rozdělení pravděpodobností s $n_1 + n_2 - 4$ stupni volnosti. Kritická oblast je podmnožina hodnot testovacího kritéria, pro kterou platí: $W = \{T : |T| > t_{\alpha, n_1+n_2-4}\}$.

Pro všechny výpočty využijeme hodnotu $\alpha = 0,05$. Stejný postup použijeme i v případě určení vývojového trendu u Československé obchodní banky a Raiffeisenbank.



Obrázek 3 – Regresní analýza diskontní sazby v letech 1996-2008

Zdroj: http://www.cnb.cz/cs/faq/faq_diskontni_historie.html

Rovnice regresní přímky, vystihující závislost diskontní sazby na čase, má tvar:

$$\hat{Y} = 8,72 - 0,002x,$$

kde za x dosazujeme počet dnů, které uplynuly od jedné změny diskontní sazby ke druhé.

95% interval spolehlivosti pro parametr β je roven:

$$I_{95} = \langle -0,0026; -0,0014 \rangle.$$

S 95% spolehlivostí se bude parametr β nacházet v intervalu $\langle -0,0026; -0,0014 \rangle$.

95% interval spolehlivosti pro parametr α je roven:

$$I_{95} = \langle 7,095; 10,345 \rangle.$$

S 95% spolehlivostí se bude parametr α nacházet v intervalu $\langle 7,095; 10,345 \rangle$.

Testování hypotézy o hodnotě parametru β regresní přímky a o funkčních hodnotách:

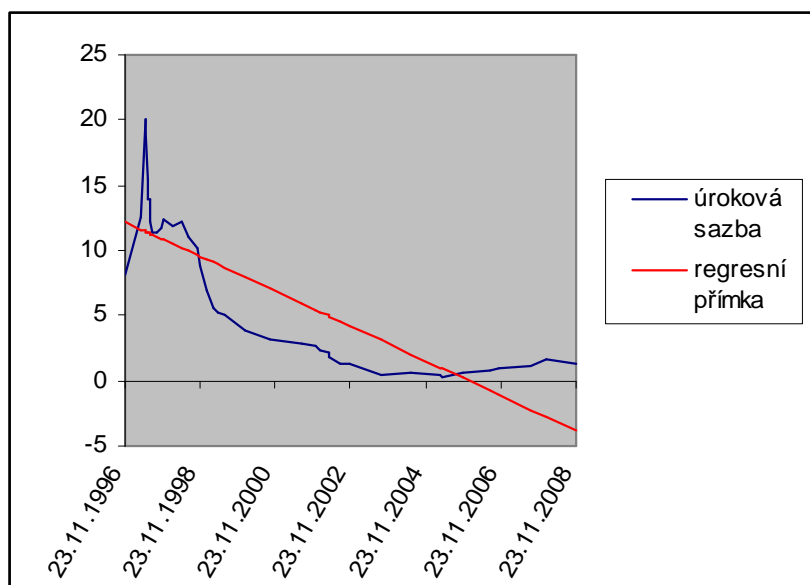
Testujeme hypotézu $H_0: \beta = 0$ proti alternativní hypotéze $H_1: \beta \neq 0$.

$$T = -7,159,$$

$$t_{0,05;32} = 2,0423,$$

$$|T| > t_{0,05;32}.$$

H_0 zamítáme, parametr β je statisticky významný a diskontní sazba závisí na čase.



Obrázek 4 – Regresní analýza úrokové sazby v letech 1996 – 2008

Zdroj: ČS

Rovnice regresní přímky, vystihující závislost úrokové sazby na čase, má tvar:

$$\hat{Y} = 12,188 - 0,0037x,$$

kde za x dosazujeme počet dnů, které uplynuly od jedné změny úrokové sazby ke druhé.

95% interval spolehlivosti pro parametr β je roven:

$$I_{95} = \langle -0,0045; -0,0028 \rangle.$$

S 95% spolehlivostí se bude parametr β nacházet v intervalu $\langle -0,0045; -0,0028 \rangle$.

95% interval spolehlivosti pro parametr α je roven:

$$I_{95} = \langle 10,585; 13,791 \rangle.$$

S 95% spolehlivostí se bude parametr α nacházet v intervalu $\langle 10,585; 13,791 \rangle$.

Testování hypotézy o hodnotě parametru β regresní přímky a o funkčních hodnotách:

Testujeme hypotézu $H_0: \beta = 0$ proti alternativní hypotéze $H_1: \beta \neq 0$.

$$T = -9,215,$$

$$t_{0,05;38} = 2,0423,$$

$$|T| > t_{0,05;38}.$$

H_0 zamítáme, parametr β je statisticky významný a úroková sazba závisí na čase.

Test rovnoběžnosti regresní přímky $\hat{Y} = 12,188 - 0,0037x$ a regresní přímky $\hat{Y} = 8,72 - 0,002x$.

Testujeme hypotézu $H_0: \beta_1 = \beta_2$ proti alternativní hypotéze $H_1: \beta_1 \neq \beta_2$.

$$T = -3,219,$$

$$t_{0,05;70} = 2,0003,$$

$$|T| > t_{0,05;70}.$$

Hodnota testovacího kritéria padla do kritické oblasti, H_0 tedy zamítáme. Trend diskontní sazby a úrokové sazby u termínovaného vkladu České spořitelny není stejný. Z parametrů β jednotlivých přímek vyplývá, že úroková sazba termínovaného vkladu klesala rychleji než diskontní sazba.

5.3 Vývoj úrokové sazby termínovaného vkladu u Československé obchodní banky

5.3.1 Československá obchodní banka a.s.

ČSOB byla založena státem v roce 1964 jako banka pro poskytování služeb v oblasti financování zahraničního obchodu a volnoměnových operací. V roce 1999 byla privatizována, majoritním vlastníkem se stala belgická společnost KBC bank. ČSOB působí jako univerzální banka v České republice. Obchodní profil ČSOB zahrnuje tyto segmenty: fyzické osoby, malé a středně velké podniky, korporátní klientela a nebankovní finanční instituce, finanční trhy a privátní bankovníctví. Ve financování bydlení, zajištěných fondech, leasingu i celkových aktivech pod správou je skupina ČSOB jednou z nejlepších na českém trhu.

5.3.2 Analýza vývoje úrokové sazby termínovaného vkladu ČSOB v porovnání s vývojem diskontní sazby

V následující tabulce je uveden vývoj úrokové sazby u termínovaného jednoměsíčního vkladu 150 tis. Kč s fixní úrokovou sazbou v letech 2004 až 2008.

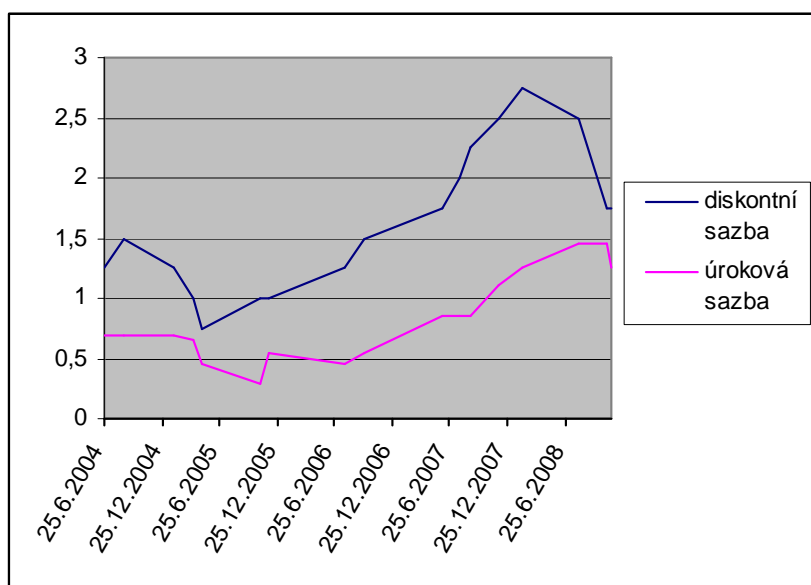
Tabulka 2 – Vývoj úrokové sazby termínovaného vkladu ČSOB v letech 2004 – 2008

Termínované vklady ČSOB (jednoměsíční, vklad 150 tis.) v CZK s fixní úrokovou sazbou			
platnost od	úroková sazba v %	platnost od	diskontní sazba v %
22.7.04	0,7	25.6.04	1,25
14.2.05	0,7	27.8.04	1,5
		28.1.05	1,25
29.3.05	0,65	1.4.05	1
20.4.05	0,45		
18.5.05	0,3	29.4.05	0,75
28.11.05	0,55	31.10.05	1
9.5.06	0,45		
21.8.06	0,55	28.7.06	1,25
26.10.06	0,85	29.9.06	1,5
10.9.07	1	1.6.07	1,75
		27.7.07	2
		31.8.07	2,25
1.10.07	1,1		
10.12.07	1,25	30.11.07	2,5
25.2.08	1,45	8.2.08	2,75
5.5.08	1,45		
18.11.08	1,25	8.8.08	2,5
		7.11.08	1,75

Zdroj: ČSOB

V polovině roku 2004 měla úroková sazba hodnotu 0,7 %, následně klesala až do 18.5.2005, kdy dosáhla svého minima 0,3 %. Od tohoto okamžiku se úroková sazba začala zvyšovat, 25.2.2008 dosáhla svého maxima 1,45 %. Společně s poklesem diskontní sazby však v roce 2008 také klesla na hodnotu 1,25 % k 18.11.2008.

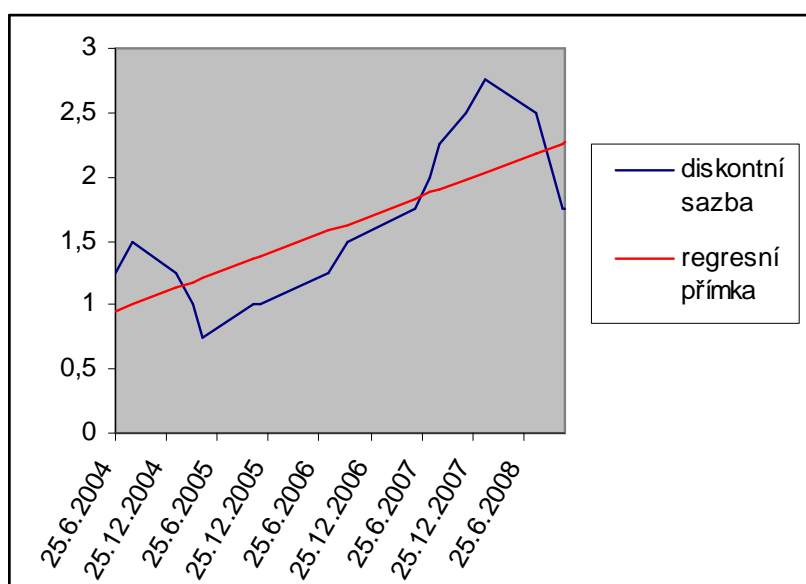
Obrázek 5 znázorňuje vývoj diskontní sazby a úrokové sazby u termínovaného vkladu ČSOB v letech 2004 – 2008.



Obrázek 5 – Vývoj diskontní sazby a úrokové sazby termínovaného vkladu ČSOB v letech 2004 - 2008

Zdroj: ČSOB

Pro určení vývojového trendu opět využijeme model lineární regrese.



Obrázek 6 – Regresní analýza diskontní sazby v letech 2004 – 2008

Zdroj: http://www.cnb.cz/cs/faq/faq_diskontni_historie.html

Rovnice regresní přímky, vystihující závislost diskontní sazby na čase, má tvar:

$$\hat{Y} = 0,9487 + 0,0008x,$$

kde za x dosazujeme počet dnů, které uplynuly od jedné změny diskontní sazby ke druhé.

95% interval spolehlivosti pro parametr β je roven:

$$I_{95} = \langle 0,00042; 0,0012 \rangle.$$

S 95% spolehlivostí se bude parametr β nacházet v intervalu $\langle 0,00042; 0,0012 \rangle$.

95% interval spolehlivosti pro parametr α je roven:

$$I_{95} = \langle 0,5536; 1,3439 \rangle.$$

S 95% spolehlivostí se bude parametr α nacházet v intervalu $\langle 0,5536; 1,3439 \rangle$.

Testování hypotézy o hodnotě parametru β regresní přímky a o funkčních hodnotách:

Testujeme hypotézu $H_0: \beta = 0$ proti alternativní hypotéze $H_1: \beta \neq 0$.

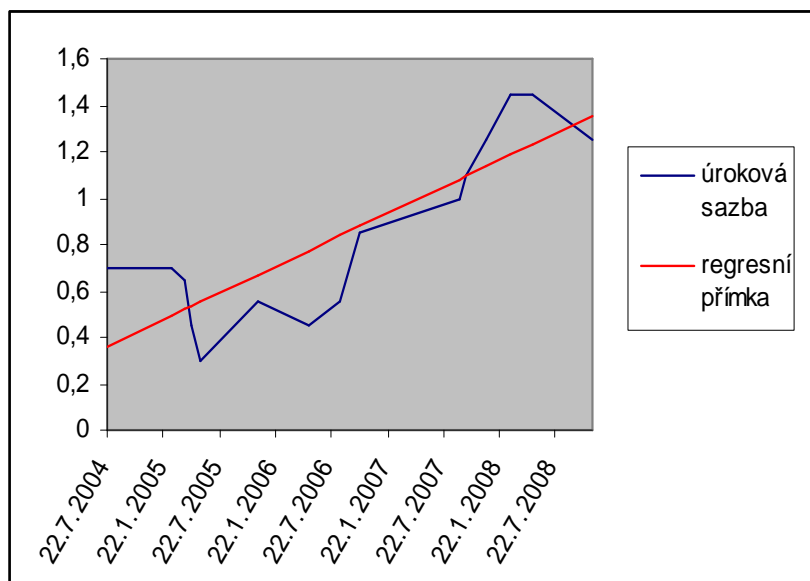
$$T = 4,3733,$$

$$t_{0,05;15} = 2,1315,$$

$$|T| > t_{0,05;15}.$$

H_0 zamítáme, parametr β je statisticky významný a diskontní sazba závisí na čase.

Obrázek 7 znázorňuje vývoj úrokové sazby termínovaného vkladu společně s odpovídající regresní přímkou.



Obrázek 7 – Regresní analýza úrokové sazby v letech 2004 – 2008

Zdroj: ČSOB

Rovnice regresní přímky, vystihující závislost úrokové sazby na čase, má tvar:

$$\hat{Y} = 0,36 + 0,0006x,$$

kde za x dosazujeme počet dnů, které uplynuly od jedné změny úrokové sazby ke druhé.

95% interval spolehlivosti pro parametr β je roven:

$$I_{95} = \langle 0,00038; 0,00087 \rangle.$$

S 95% spolehlivostí se bude parametr β nacházet v intervalu $\langle 0,00038; 0,00087 \rangle$.

95% interval spolehlivosti pro parametr α je roven:

$$I_{95} = \langle 0,138; 0,584 \rangle.$$

S 95% spolehlivostí se bude parametr α nacházet v intervalu $\langle 0,138; 0,584 \rangle$.

Testování hypotézy o hodnotě parametru β regresní přímky a o funkčních hodnotách:

Testujeme hypotézu $H_0: \beta = 0$ proti alternativní hypotéze $H_1: \beta \neq 0$.

$$T = 5,556,$$

$$t_{0,05;13} = 2,1604,$$

$$|T| > t_{0,05;13}.$$

H_0 zamítáme, parametr β je statisticky významný a úroková sazba závisí na čase.

Test rovnoběžnosti regresní přímky $\hat{Y} = 0,36 + 0,0006x$ a regresní přímky $\hat{Y} = 0,9487 + 0,0008x$.

Testujeme hypotézu $H_0: \beta_1 = \beta_2$ proti alternativní hypotéze $H_1: \beta_1 \neq \beta_2$.

$$T = -0,83261,$$

$$t_{0,05;28} = 2,0484,$$

$$|T| < t_{0,05;28}.$$

Hodnota testovacího kritéria padla do oblasti přípustných hodnot, H_0 tedy nezamítáme. Trend diskontní sazby a úrokové sazby u termínovaného vkladu Československé obchodní banky je stejný, úroková sazba termínovaného vkladu ČSOB tedy rychle reaguje na změnu diskontní sazby.

5.4 Vývoj úrokové sazby termínovaného vkladu u Raiffeisenbank

5.4.1 Raiffeisenbank a.s.

Raiffeisenbank a.s. (RBCZ) vznikla v České republice v roce 1993. V roce 2006 zahájila spojování s eBankou, integrační proces byl dokončen v roce 2008. RBCZ obsluhuje klienty v síti více než sta poboček a klientských center, poskytuje také služby specializovaných hypotečních center, osobních a firemních poradců. Raiffeisenbank a.s. od samého počátku aktivně nabízí služby s důrazem na zohlednění specifických potřeb klientů v různých regionech. Angažuje se také v řadě veřejně prospěšných aktivit, zahrnujících např. oblast kultury, vzdělání či charitativní projekty.

5.4.2 Analýza vývoje úrokové sazby termínovaného vkladu Raiffeisenbank v porovnání s vývojem diskontní sazby

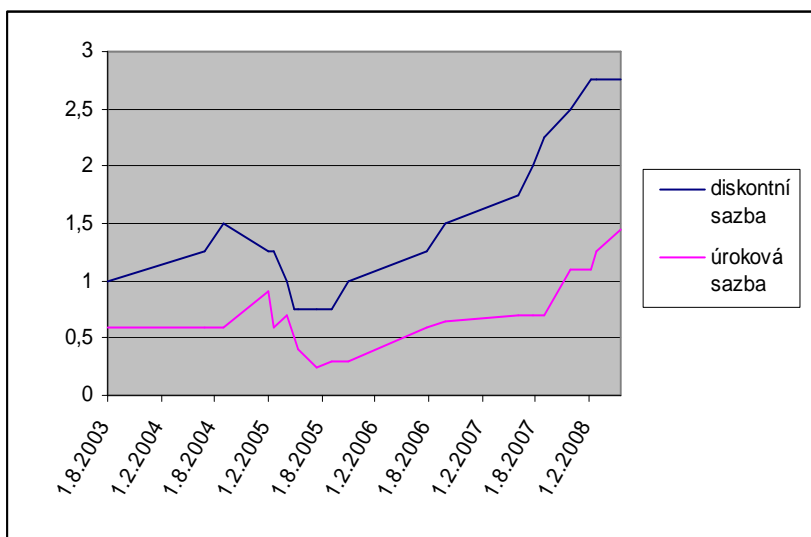
Z následující tabulky je patrný vývoj úrokové sazby u jednoměsíčního termínovaného vkladu 150 tis. Kč s fixní úrokovou sazbou od roku 2003 do roku 2008. K 21.10.2003 měla úroková sazba hodnotu 0,6 %. Během roku 2004 se zvedla až na 0,9 % (21.9.2004). Od tohoto okamžiku začala postupně klesat, až dosáhla 12.7.2005 svého minima 0,25%. Do konce roku 2005 však úroková sazba opět narůstala a během let 2006, 2007 a 2008 se vyšplhala až na své maximum 1,45 % (k 19.5.2008).

Tabulka 3 – Vývoj úrokové sazby termínovaného vkladu Raiffeisenbank v letech 2003 – 2008

Termínované vklady Raiffeisenbank (jednoměsíční, vklad 150 tis.) v CZK s fixní úrokovou sazbou			
platnost od	úroková sazba v %	platnost od	diskontní sazba v %
21.10.03	0,6	1.8.03	1
21.9.04	0,9	25.6.04	1,25
		27.8.04	1,5
17.2.05	0,6	28.1.05	1,25
1.3.05	0,7		
12.4.05	0,6	1.4.05	1
26.4.05	0,5		
10.5.05	0,4	29.4.05	0,75
31.5.05	0,35		
12.7.05	0,25		
6.9.05	0,3		
13.12.05	0,6	31.10.05	1
19.9.06	0,65	28.7.06	1,25
24.10.06	0,7	29.9.06	1,5
23.10.07	1,1	1.6.07	1,75
		27.7.07	2
		31.8.07	2,25
25.2.08	1,25	30.11.07	2,5
		8.2.08	2,75
19.5.08	1,45		

Zdroj: Raiffeisenbank

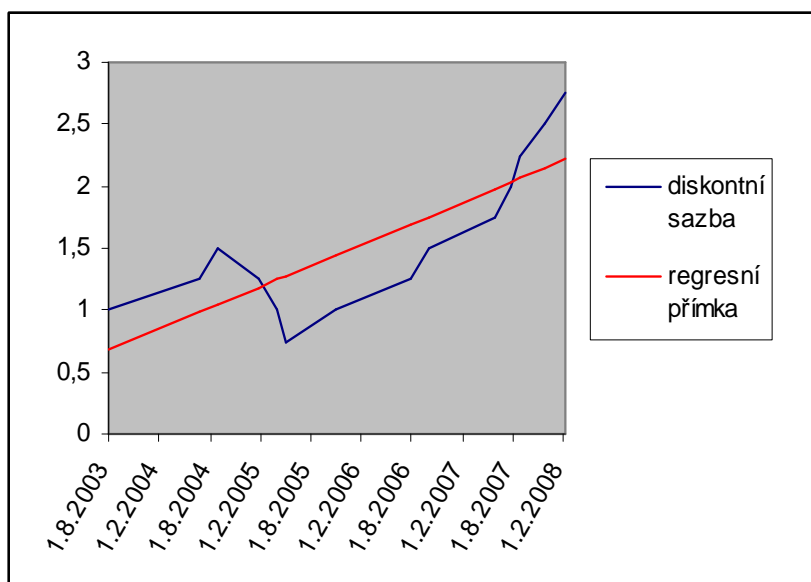
Obrázek 8 ukazuje vývoj diskontní a úrokové sazby termínovaného vkladu Raiffeisenbank v letech 2003 – 2008.



Obrázek 8 – Vývoj diskontní sazby a úrokové sazby termínovaného vkladu Raiffeisenbank v letech 2003 - 2008

Zdroj: Raiffeisenbank

Obrázek 9 znázorňuje vývoj diskontní sazby a odpovídající regresní přímky.



Obrázek 9 – Regresní analýza diskontní sazby v letech 2003 - 2008

Zdroj: http://www.cnb.cz/cs/faq/faq_diskontni_historie.html

Rovnice regresní přímky, vystihující závislost diskontní sazby na čase, má tvar:

$$\hat{Y} = 0,6755 + 0,0009x,$$

kde za x dosazujeme počet dnů, které uplynuly od jedné změny diskontní sazby ke druhé.

95% interval spolehlivosti pro parametr β je roven:

$$I_{95} = \langle 0,00051; 0,00136 \rangle.$$

S 95% spolehlivostí se bude parametr β nacházet v intervalu $\langle 0,00051; 0,00136 \rangle$.

95% interval spolehlivosti pro parametr α je roven:

$$I_{95} = \langle 0,222; 1,129 \rangle.$$

S 95% spolehlivostí se bude parametr α nacházet v intervalu $\langle 0,222; 1,129 \rangle$.

Testování hypotézy o hodnotě parametru β regresní přímky a o funkčních hodnotách:

Testujeme hypotézu $H_0: \beta = 0$ proti alternativní hypotéze $H_1: \beta \neq 0$.

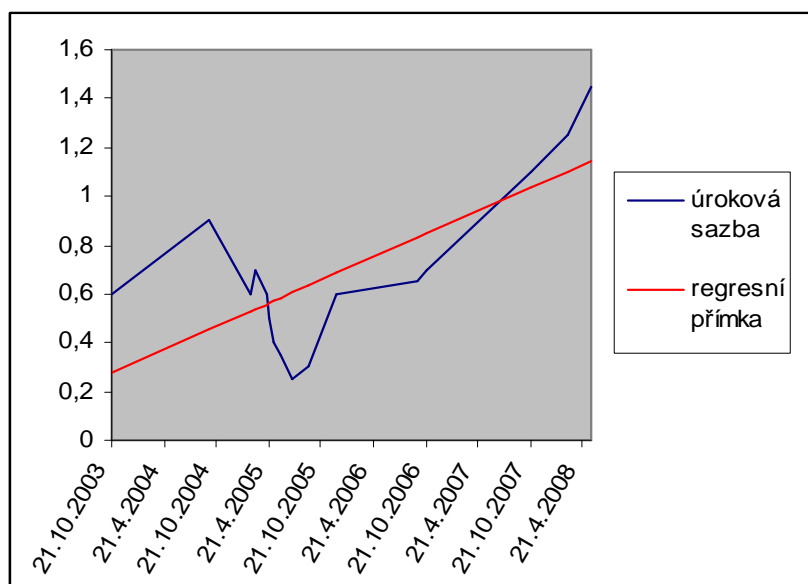
$$T = 4,8099,$$

$$t_{0,05;12} = 2,1788,$$

$$|T| > t_{0,05;12}.$$

H_0 zamítáme, parametr β je statisticky významný a diskontní sazba závisí na čase.

Obrázek 10 znázorňuje vývoj úrokové sazby termínovaného vkladu a odpovídající regresní přímky.



Obrázek 10 – Regresní analýza úrokové sazby v letech 2003 – 2008

Zdroj: Raiffeisenbank

Rovnice regresní přímky, vystihující závislost úrokové sazby na čase, má tvar:

$$\hat{Y} = 0,28 + 0,0005x,$$

kde za x dosazujeme počet dnů, které uplynuly od jedné změny úrokové sazby ke druhé.

95% interval spolehlivosti pro parametr β je roven:

$$I_{95} = \langle 0,00022; 0,0008 \rangle.$$

S 95% spolehlivostí se bude parametr β nacházet v intervalu $\langle 0,00022; 0,0008 \rangle$.

95% interval spolehlivosti pro parametr α je roven:

$$I_{95} = \langle 0,017; 0,543 \rangle.$$

S 95% spolehlivostí se bude parametr α nacházet v intervalu $\langle 0,017; 0,543 \rangle$.

Testování hypotézy o hodnotě parametru β regresní přímky a o funkčních hodnotách:

Testujeme hypotézu $H_0: \beta = 0$ proti alternativní hypotéze $H_1: \beta \neq 0$.

$$T = 3,81,$$

$$t_{0,05;14} = 2,1448,$$

$$|T| > t_{0,05;14}.$$

H_0 zamítáme, parametr β je statisticky významný a úroková sazba závisí na čase.

Test rovnoběžnosti regresní přímky $\hat{Y} = 0,28 + 0,0005x$ a regresní přímky $\hat{Y} = 0,6755 + 0,0009x$.

Testujeme hypotézu $H_0: \beta_1 = \beta_2$ proti alternativní hypotéze $H_1: \beta_1 \neq \beta_2$.

$$T = -1,7749,$$

$$t_{0,05;26} = 2,0555,$$

$$|T| < t_{0,05;26}.$$

Hodnota testovacího kritéria padla do oblasti přípustných hodnot, H_0 tedy nezamítáme. Trend diskontní sazby a úrokové sazby u termínovaného vkladu Raiffeisenbank je stejný, úroková sazba termínovaného vkladu Raiffeisenbank tedy rychle reaguje na změnu diskontní sazby.

5.5 Porovnání vývoje úrokových sazeb vybraných komerčních bank

V této kapitole se budeme zabývat porovnáním úrokových sazeb jednoměsíčního termínovaného vkladu 150 tisíc Kč u České spořitelny a.s., Československé obchodní banky a.s. a Raiffeisenbank a.s. Porovnáváme úrokové sazby v období 2004 – 2008. V následující tabulce jsou uvedeny změny a hodnoty diskontní sazby za toto období a změny a hodnoty úrokových sazeb termínovaného vkladu výše jmenovaných komerčních bank.

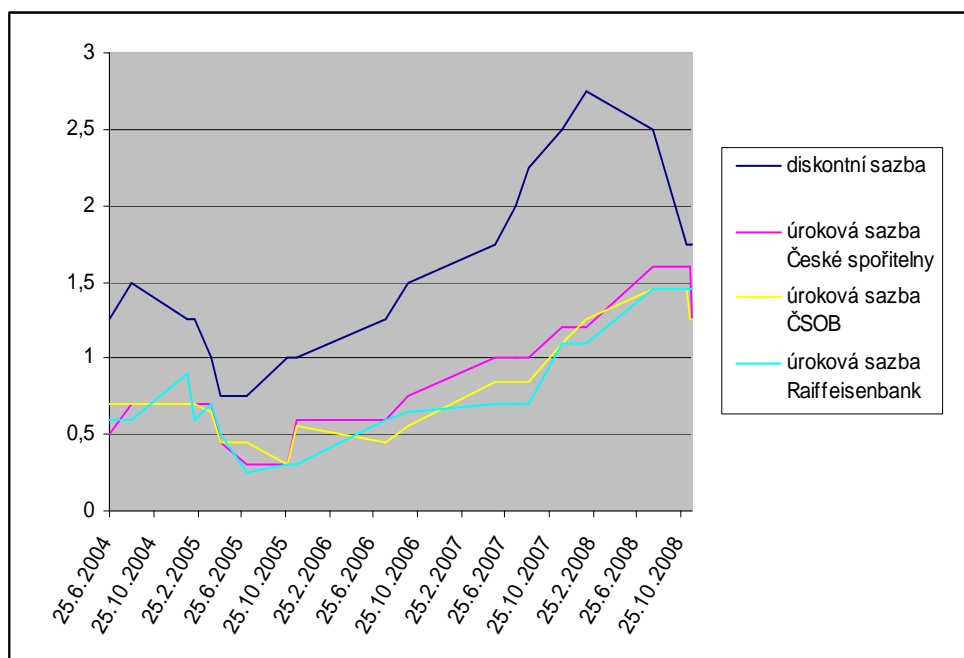
Tabulka 4 – Porovnání vlivu diskontní sazby na úrokové sazby zkoumaných komerčních bank v letech 2004 – 2008

Porovnání vlivu diskontní sazby na úrokové sazby jednoměsíčního termínovaného vkladu 150 tis.Kč u jednotlivých bank							
		Česká spořitelna		ČSOB		Raiffeisenbank	
platnost od	diskontní sazba v %	platnost od	úroková sazba v %	platnost od	úroková sazba v %	platnost od	úroková sazba v %
25.6.2004	1,25	7.7.2004	0,7	22.7.2004	0,7	21.9.2004	0,9
27.8.2004	1,5	6.4.2005	0,45	14.2.2005	0,7	17.2.2005	0,6
28.1.2005	1,25			29.3.2005	0,65	1.3.2005	0,7
1.4.2005	1			20.4.2005	0,45	12.4.2005	0,6
29.4.2005	0,75			9.5.2005	0,3	18.5.2005	0,3
31.10.2005	1	14.11.2005	0,6	28.11.2005	0,55	10.5.2005	0,4
						31.5.2005	0,35
						12.7.2005	0,25
28.7.2006	1,25	7.8.2006	0,75	6.9.2005	0,3	19.9.2006	0,65
				13.12.2005	0,6		
29.9.2006	1,5	3.11.2006	1	9.5.2006	0,45	26.10.2006	0,85
1.6.2007	1,75	17.9.2007	1,2	21.8.2006	0,55	24.10.2006	0,7
27.7.2007	2			10.9.2007	1	23.10.2007	1,1
31.8.2007	2,25			1.10.2007	1,1	25.2.2008	1,25
30.11.2007	2,5	18.2.2008	1,6	10.12.2007	1,25		
8.2.2008	2,75			25.2.2008	1,45	19.5.2008	1,45
8.8.2008	2,5			5.5.2008	1,45		
7.11.2008	1,75	24.11.2008	1,25	18.11.2008	1,25		

Zdroj: ČS, ČSOB, Raiffeisenbank

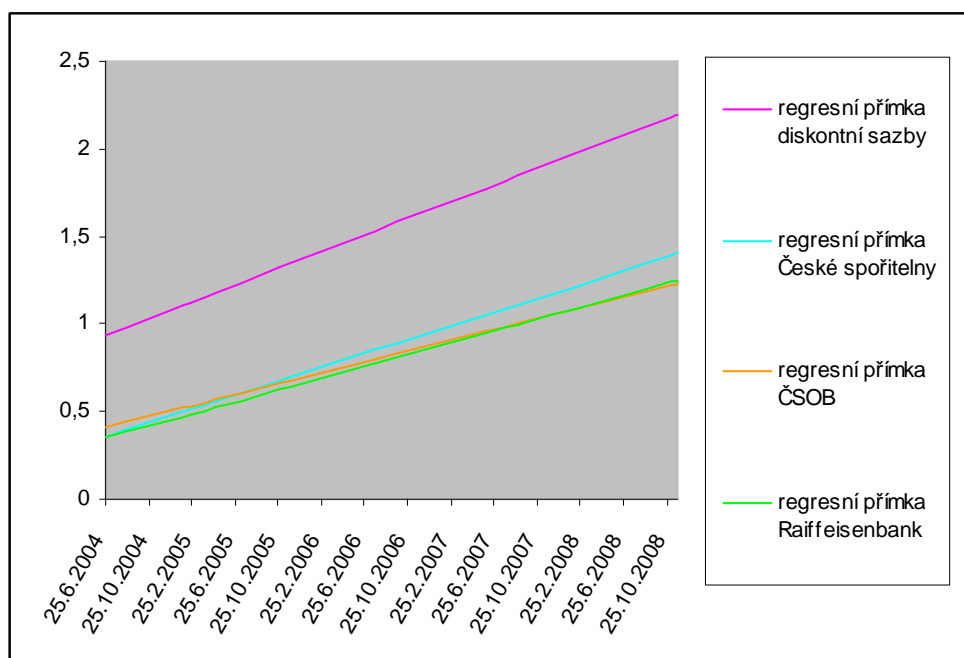
V polovině roku 2004 měl nejvyšší úrokovou sazbu termínovaný vklad Raiffeisenbank, a to 0,9 %. Úroková sazba České spořitelny a Československé obchodní banky měla k tomuto datu stejnou hodnotu, a to 0,7 %. Úrokové sazby u všech zkoumaných bank od roku 2004 do poloviny roku 2006 postupně klesaly, od poloviny roku 2006 začínají společně se zvyšováním diskontní sazby narůstat. Na konci porovnávaného období dosáhla nejvyšší hodnoty úroková sazba termínovaného vkladu Raiffeisenbank, a to 1,45 %. Za celé měřené období se na nejnižší hodnotu dostala úroková sazba termínovaného vkladu Raiffeisenbank, k 12.7.2005 dosáhla svého minima 0,25 %. Naopak nejvyšší hodnota úrokové sazby byla zjištěna u České spořitelny, k 18.2.2008 zde úroková sazba dosáhla 1,6 %.

Vývoj úrokových sazeb porovnávaných komerčních bank v letech 2004 – 2008 je znázorněn na obrázku 11.



Obrázek 11 – Graf vývoje diskontní sazby a úrokových sazeb zkoumaných komerčních bank v letech 2004 – 2008

Na obrázku 12 jsou znázorněny regresní přímky diskontní sazby a úrokových sazeb komerčních bank v letech 2004 – 2008.



Obrázek 12 – Porovnání regresní přímky diskontní sazby a regresních přímek úrokových sazeb zkoumaných komerčních bank v letech 2004 - 2008

Z obrázku je patrné, že regresní přímky úrokových sazeb Československé obchodní banky a Raiffeisenbank mají velice podobný vývoj. To naznačují již rovnice regresních přímek úrokových sazeb těchto bank, jejichž parametry α a β mají podobné hodnoty. Regresní přímka úrokové sazby termínovaného vkladu Československé obchodní banky má tvar $\hat{Y} = 0,41 + 0,0005x$, rovnice regresní přímky úrokové sazby Raiffeisenbank tvar $\hat{Y} = 0,348 + 0,00056x$. Rovnice regresní přímky úrokové sazby České spořitelny má tvar $\hat{Y} = 0,358 + 0,00065x$. Regresní přímka České spořitelny stoupala rychleji a strměji než zbylé dvě regresní přímky, přesto i její parametry mají velmi podobné hodnoty jako parametry regresních přímek ostatních dvou bank. Pokud tedy porovnááme data u zkoumaných bank za stejné časové období, vznikají mezi uvedenými komerčními bankami jen velmi malé rozdíly.

6 Závěr

Teoretická část této bakalářské práce poskytuje základní poznatky o bankovníctví. Skládá se ze tří kapitol. První kapitola vysvětluje základní pojem „banka“, zaměřuje se na bankovní systémy obecně a na bankovní systém České republiky. Druhá kapitola se věnuje centrální bance, uvádí a vysvětluje funkce centrální banky a nástroje měnové politiky centrální banky. Také se zmiňuje o České národní bance a její legislativní úpravě. Třetí kapitola teoretické části je zaměřena na teorii úročení, zabývá se úrokovou mírou (úrokovou sazbou), faktory, které ji ovlivňují a jejími druhy.

Praktická část práce analyzuje vliv diskontní sazby na úrokové sazby komerčních bank. Jedná se o úrokové sazby jednoměsíčních termínovaných vkladů 150 tisíc Kč u České spořitelny a.s., Československé obchodní banky a.s. a Raiffeisenbank a.s. Je zde vysvětlen zkoumaný bankovní produkt „termínovaný vklad“ a krátký popis výše zmíněných komerčních bank. V případě České spořitelny jsou zpracovávána data za období posledních dvanácti let, to znamená od roku 1996 do roku 2008. U zbývajících dvou bank se nepodařilo získat potřebná data za takto dlouhé časové období. U Československé obchodní banky analyzujeme data za čtyřleté období, tedy za léta 2004 – 2008, v případě Raiffeisenbank data z let 2003 – 2008.

Pro analýzu dat byly u jednotlivých bank využity tabulky a grafy vývoje úrokové sazby v porovnání s vývojem diskontní sazby za dané období. Pro určení vývojového trendu byl využit model lineární regrese, kdy grafem regresní funkce je přímka $\hat{Y} = \alpha + \beta x$, parametr β je směrnici této přímky. Byly zde využity grafy regresní analýzy, ve kterých je vždy uvedena příslušná úroková sazba společně s regresní přímkou. Dále byl proveden test významnosti parametru β , kterým byla zjišťována závislost diskontní a úrokové sazby na čase. Testovali jsme hypotézu $H_0: \beta = 0$ proti alternativní hypotéze $H_1: \beta \neq 0$. Ve všech případech padlo testovací kritérium do kritické oblasti, což v našem případě znamená, že jak diskontní sazba, tak úroková sazba termínovaných vkladů zkoumaných komerčních bank závisí na čase.

Pro zkoumání vlivu diskontní sazby na úrokovou sazbu byl použit test rovnoběžnosti dvou regresních přímek. Jednalo se o regresní přímku diskontní sazby a regresní přímku úrokové sazby jednotlivých bank. U každé banky jsme testovali hypotézu $H_0: \beta_1 = \beta_2$ proti alternativní hypotéze $H_1: \beta_1 \neq \beta_2$. V případě Československé obchodní banky a.s. a Raiffeisenbank a.s. padla hodnota testovacího kritéria do oblasti přípustných hodnot. To pro nás znamená, že trend vývoje diskontní sazby a úrokové sazby jednoměsíčního

termínovaného vkladu u těchto bank je stejný, tedy diskontní sazba ovlivňuje úrokovou sazbu. Lze také říci, že úroková sazba těchto bank velmi rychle reaguje na změnu diskontní sazby. V případě České spořitelny a.s. padla hodnota testovacího kritéria do kritické oblasti, tedy trend vývoje diskontní sazby a úrokové sazby jednoměsíčního termínovaného vkladu České spořitelny není stejný. Úroková sazba této banky ne vždy reaguje na změny diskontní sazby. Úroková sazba termínovaného vkladu klesala rychleji než diskontní sazba, což může být způsobeno dalšími faktory, které mají vliv na hodnoty úrokové sazby.

V poslední kapitole praktické části práce jsme provedli porovnání vývoje úrokových sazeb zkoumaných komerčních bank společně s vývojem diskontní sazby. K porovnání dat byla využita tabulka a graf, ze kterých je patrné, že diskontní sazba je ve zkoumaném období vyšší než úrokové sazby jednoměsíčního termínovaného vkladu České spořitelny, Československé obchodní banky i Raiffeisenbank. Dále bylo zjištěno, že ve zkoumaném čtyřletém období let 2004 – 2008 byla po většinu času nejvyšší úroková sazba České spořitelny, která dosáhla i nejvyšší hodnoty 1,6 %. Naopak nejnižší hodnoty za zkoumané období dosáhla úroková sazba termínovaného vkladu Raiffeisenbank, a to 0,25 %. Nakonec bylo provedeno porovnání vývoje regresních přímk úrokových sazeb termínovaného vkladu zkoumaných bank. K porovnání jsme využili graf, ze kterého je patrné, že regresní přímky úrokových sazeb Československé obchodní banky a Raiffeisenbank mají velmi podobný vývoj. To vyplývá již z rovnic těchto regresních přímk, kdy jejich parametry α a β mají velmi podobné hodnoty. Regresní přímka úrokové sazby České spořitelny stoupala rychleji a strměji. Výsledné hodnoty ovlivňuje i délka zkoumaného období. U Československé obchodní banky a Raiffeisenbank se podařilo získat data z posledních čtyř, respektive pěti let. U České spořitelny byla zkoumána data za dvanáctileté období. V případě zkoumaného stejného čtyřletého období je rozdíl mezi regresními přímkami velmi malý.

7 Použitá literatura

- [1] CIPRA, Tomáš. *Praktický průvodce finanční a pojistnou matematikou*. 1. vydání. Praha: HZ Editio, 1995. 320 s. ISBN: 80-901918-0-0
- [2] DVOŘÁK, Petr. *Bankovníctví*. 1. vydání. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, 1996. 212 s. ISBN: 80-7079-079-2
- [3] KUBANOVÁ, Jana. *Statistické metody pro ekonomickou a technickou praxi*. 2. vydání. Bratislava: Statis, 2004. 249 s. ISBN: 80-85659-37-9
- [4] KUBANOVÁ, Jana, LINDA, Bohdan. *Kritické hodnoty a kvantily vybraných rozdělení pravděpodobností*. 1. vydání. Pardubice: Univerzita Pardubice, 2006. 53 s. ISBN: 80-7194-852-7
- [5] RADOVÁ, Jarmila, DVOŘÁK, Petr, MÁLEK, Jiří. *Finanční matematika pro každého*. 5. aktualiz. vydání. Praha: Grada, 2007. 293 s. ISBN: 978-80-247-2233-7
- [6] REVENDA, Zbyněk. *Peněžní ekonomie a bankovníctví*. 4. vydání. Praha: Management Press, 2005. 627 s. ISBN: 80-7261-132-1
- [7] Internetové stránky České národní banky dostupné na WWW: <http://www.cnb.cz/>
- [8] Internetové stránky České spořitelny dostupné na WWW: <http://www.csas.cz/>
- [9] Internetové stránky ČSOB dostupné na WWW: <http://www.csob.cz/>
- [10] Internetové stránky Ministerstva financí dostupné na WWW: <http://www.ministerstvofinanci.cz/>
- [11] Internetové stránky Raiffeisenbank dostupné na WWW: <http://www.rb.cz/>

8 Seznam tabulek a ilustrací

<i>Tabulka 1 – Vývoj úrokové sazby termínovaného vkladu České spořitelny v letech 1996 – 2008</i>	22
<i>Tabulka 2 – Vývoj úrokové sazby termínovaného vkladu ČSOB v letech 2004 – 2008</i>	29
<i>Tabulka 3 – Vývoj úrokové sazby termínovaného vkladu Raiffeisenbank v letech 2003 – 2008</i>	34
<i>Tabulka 4 – Porovnání vlivu diskontní sazby na úrokové sazby zkoumaných komerčních bank v letech 2004 – 2008</i>	38
<i>Obrázek 1 – Graf vývoje diskontní sazby v letech 1990 - 2008</i>	17
<i>Obrázek 2 – Vývoj diskontní sazby a úrokové sazby termínovaného vkladu České spořitelny</i>	24
<i>Obrázek 3 – Regresní analýza diskontní sazby v letech 1996-2008</i>	26
<i>Obrázek 4 – Regresní analýza úrokové sazby v letech 1996 – 2008</i>	27
<i>Obrázek 5 – Vývoj diskontní sazby a úrokové sazby termínovaného vkladu ČSOB</i>	30
<i>Obrázek 6 – Regresní analýza diskontní sazby v letech 2004 – 2008</i>	31
<i>Obrázek 7 – Regresní analýza úrokové sazby v letech 2004 – 2008</i>	32
<i>Obrázek 8 – Vývoj diskontní sazby a úrokové sazby termínovaného vkladu Raiffeisenbank</i> ...	35
<i>Obrázek 9 – Regresní analýza diskontní sazby v letech 2003 - 2008</i>	35
<i>Obrázek 10 – Regresní analýza úrokové sazby v letech 2003 – 2008</i>	36
<i>Obrázek 11 – Graf vývoje diskontní sazby a úrokových sazeb zkoumaných komerčních bank v letech 2004 – 2008</i>	39
<i>Obrázek 12 – Porovnání regresní přímky diskontní sazby a regresních přímek úrokových sazeb zkoumaných komerčních bank v letech 2004 - 2008</i>	39