

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Ekonomická fakulta

Katedra účetnictví a financí

Studijní program: B6208 Ekonomika a management

Studijní bor: Účetnictví a finanční řízení podniku

Bakalářská práce

Využití matematicko-ekonomických metod při posouzení vývoje úspor a zadluženosti českých domácností

Vedoucí práce:

Ing. Martin Maršík, Ph.D.

Autor práce:

Denisa Turečková

2013

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Denisa TUREČKOVÁ**
Osobní číslo: **E10129**
Studijní program: **B6208 Ekonomika a management**
Studijní obor: **Účetnictví a finanční řízení podniku**
Název tématu: **Využití matematicko-ekonomických metod při posouzení vývoje úspor a zadluženosti českých domácností**
Zadávací katedra: **Katedra účetnictví a financí**

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

Cíl práce:

Cílem bakalářské práce je pomocí matematicko-ekonomických metod posoudit vývoj úspor a zadluženosti českých domácností v letech 1995 až 2011.

Rámcová osnova:

1. Provedení inventarizace literárních a datových pramenů týkajících se zvoleného tématu.
2. Analýza a zhodnocení vývoje struktury úspor a zadluženosti českých domácností pomocí ekonomicko-statistických metod.
3. Provedení komparace stavu úspor a zadluženosti českých domácností s vybranými zeměmi EU.
4. Vyhodnocení získaných dat.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy: **40 - 50 stran**

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

1. REVENDA, Z., a kol. Peněžní ekonomie a bankovníctví. 4. vyd. Praha: Management Press, 2005. 627 s. ISBN 80-7261-132-1.
2. SYROVÝ, P., NOVOTNÝ, M. Osobní a rodinné finance. 2. aktualiz. vyd. Praha: Grada Publishing, 2005. 176 s. ISBN 80-247-1098-6.
3. Český statistický úřad. Průměrná úroková sazba mezibankovních depozit (roční průměry) [online]. 2010 [cit. 2010-04-17]. Dostupné z WWW: <http://vdb.czso.cz>.
4. ČNB. Systém časových řad ARAD [online]. Dostupné z <http://www.cnb.cz>.
5. DUBSKÁ, D. České domácnosti dluží bilion [online]. 2010 Dostupné z WWW: <http://www.czso.cz/csu/csu.nsf/informace/ckta120310.doc>
6. Eurostat yearbook 2011 [online]. 2011 Dostupné z WWW: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache>.
7. MENŠÍKOVÁ, S. Vývoj insolvencí v České republice v prvním čtvrtletí 2011 [on-line]. 2011]. Dostupné z WWW: <http://web.creditreform.cz/>.
8. Ministerstvo financí ČR. Komentář k makroekonomické predikci [online]. 2011 Dostupné z WWW: http://www.mfcr.cz/cps/rde/xchg/mfcr/xsl/makro_pre_54789.html.


Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Martin Maršík, Ph.D.

Katedra účetnictví a financí


Datum zadání bakalářské práce: **1. března 2012**

Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2013**


doc. Ing. Ladislav Rolínek, Ph.D.

děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
EKONOMICKÁ FAKULTA
Studentská 13 (1)
370 05 České Budějovice


doc. Ing. Milan Jílek, Ph.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 1. března 2012

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma matematicko-ekonomických metod při posouzení vývoje úspor a zadluženosti českých domácností vypracovala samostatně pouze s použitím pramenu a literatury uvedených v seznamu použité literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47 zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to- Využití matematicko-ekonomických metod při posouzení vývoje úspor a zadluženosti českých domácností- elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentu práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátu.

V Českých Budějovicích, dne

Denisa Turečková

Poděkování:

Touto cestou bych chtěla poděkovat vedoucímu bakalářské práce panu Ing. Martinu Maršíkovi, Ph.D. za ochotu, čas, odborné a metodické vedení, za náměty a připomínky, kterých jsem využila při zpracování bakalářské práce.

Obsah

1	Úvod a cíl práce.....	3
2	Literární rešerše.....	5
2.1	Základní pojmy	5
2.2	Finanční trh	6
2.3	Druhy finančních zprostředkovatelů	7
2.3.1	Banky	7
2.3.2	Nebankovní zprostředkovatelé	7
2.4	Nástroje finančního trhu.....	8
2.4.1	Spořicí a investiční produkty	8
2.4.2	Úvěrové produkty	11
2.5	Posouzení úvěruhodnosti dlužníka.....	14
2.5.1	Posouzení fyzických osob.....	14
2.6	Zadlužování domácností	15
2.6.1	Důvody zadlužování	15
2.6.2	Změna chování české populace	16
2.6.3	Sociální aspekty zadlužování.....	17
2.7	Hypoteční krize v USA	18
2.7.1	Některé dopady krize na Českou republiku mezi roky 2008 a 2009	19
3	Metodika.....	20
4	Aplikační část.....	23
4.1	Vlastní provedení analýzy sezónního kolísání.....	23
4.1.1	Modely konstantní sezónnosti pro celkovou zadluženost domácností	23
	Model konstantní sezónnosti se schodovitým trendem.....	23
	Model konstantní sezónnosti s lineárním trendem.....	26
	Test hypotézy o existenci konstantní sezónnosti	26

4.1.2	Modely konstantní sezónnosti pro spotřební úvěry	29
	Model konstantní sezónnosti se schodovitým trendem.....	30
	Model konstantní sezónnosti s lineárním trendem.....	33
	Test hypotézy o existenci konstantní sezónnosti	34
4.2	Vývoj struktury úspor a zadluženosti českých domácností	36
4.2.1	Komparace vývoje úvěrů a vkladů domácností ČR v letech 1993 -2012.	36
4.2.2	Vývoj zadluženosti českých domácností	38
	Úvěry na bydlení.....	39
	Spotřební úvěry.....	42
4.3	Komparace stavu úspor a zadluženosti českých domácností s vybranými zeměmi EU	44
4.3.1	Míra úspor domácností ve vybraných zemí EU.....	44
4.3.2	Poměr dluhů a hrubých disponibilních důchodů domácností ve vybraných zemí.....	45
4.4	Závěrečná sumarizace výsledků.....	48
5	Závěr	52
5.1	Summary	53
6	Seznam použité literatury	54
6.1	Seznam grafů, tabulek a příloh	
7	Přílohy	

1 Úvod a cíl práce

Cílem bakalářské práce je pomocí matematicko-ekonomických metod posoudit vývoj úspor a zadluženosti českých domácností v letech 1995 až 2011.

Zadluženost trápí v současné době spoustu českých domácností. Hodně lidí kvůli ní zažívá deprese, v nemálo domácnostech způsobila rozvrat, spousta lidí má zkušenosti s exekucí či osobním bankrotem a v nejhorších případech končí tyto případy i sebevraždami. Zadluženost domácností by se dala nazvat jako soudobý fenomén. Přesto, že je toto téma v současnosti hodně diskutované, a to i v médiích, neexistuje moc publikací a odborné literatury, která by se tomuto problému věnovala blíže. To je důvodem, proč bych chtěla tomuto tématu věnovat pozornost. Myslím si, že je to velmi aktuální a důležité téma, protože se týká většiny naší populace, která má často velké problémy s finanční gramotností a toho společnosti poskytující úvěry velmi zneužívají. Chápu, že vysoká spotřeba pomáhá ekonomice, přesto si nejsem jistá, zda je dobře nakupovat na úkor dluhů. Tento problém by se měl začít radikálněji řešit a to především výchovou, vzděláním a lepším právním prostředím.

Předmětem mé bakalářské práce bude popsání nejčastějších úvěrových a spořicíh produktů. Dále bližší prozkoumání vývoje zadluženosti a úspor českých domácností s využitím různých matematicko-ekonomických a statistických metod. Bude využita metoda pozorování, komparace, indexní analýza a analýza časových řad.

Tato práce je rozdělená do tří hlavních částí - literární rešerše, metodiky a aplikační části. V literární rešerši bych chtěla čtenáři přiblížit základní pojmy pro lepší orientaci v problematice a vysvětlit základní principy a nástroje finančního trhu. Následuje charakteristika základních spořicíh a úvěrových produktů a také zmínka o tom, jak banky posuzují úvěruhodnost dlužníka. Další kapitoly budou věnovány sociálním aspektům zadlužování a důvodům, proč se domácnosti dobrovolně zadlužují. Část o hypoteční krizi naznačuje, kam až celá situace s úvěry může zajít. Další část popíše metodiku, která bude dále použita při vlastních výpočtech. V aplikační části se budeme

zabývat analýzou sezónnosti časové řady, která bude provedena na hodnotách celkové zadluženosti a na hodnotách spotřebních úvěrů. Následuje porovnání vývoje úspor a zadluženosti českých domácností přibližně od roku 1995 (podle toho, od jakého roku jsou data k dispozici) do roku 2012. Soustředí se na strukturu jednotlivých druhů úvěrů a jejich historický vývoj do současnosti. Dále provedeme komparaci stavu zadluženosti a úspor českých domácností s vybranými zeměmi Evropské unie. Na konci aplikační části práce se bude nacházet sumarizace získaných výsledků.

Text mé práce byl vyhotoven především na základě odborné literatury, zpráv České národní banky, jejích statistik ARAD a Eurostatu. Jelikož se jedná o celkem málo prozkoumávanou tematiku, a ne všechny národní banky poskytují veřejnosti údaje, představuje tato skutečnost určité výchozí omezení. Při naší analýze bude potřeba si vystačit alespoň se stávajícími přístupnými daty.

2 Literární rešerše

2.1 Základní pojmy

Domácnost

Domácnosti jsou vlastníci výrobních faktorů a tvoří základ ekonomiky. Z vlastních výrobních faktorů plynou domácnostem jejich důchody (mzdy, renty, zisky, dividendy, nájemné). Dalším zdrojem důchodu pro ně mohou být transfery od vlády.

Sektor domácností zahrnuje jednotlivce nebo skupiny jednotlivců, jako konečné spotřebitele a drobné podnikatele produkující tržní výrobky a služby. Sdružuje tedy institucionální jednotky, jejichž hlavní funkcí je spotřeba a produkce. (Jílek, 2009)

Smlouva o půjčce

Občanský zákoník definuje smlouvu o půjčce jako smlouvu, kde věřitel přenechává dlužníkovi peníze (obecně jakoukoliv věc) a dlužník se zavazuje po uplynutí dohodnuté doby je vrátit. Lze půjčku dohodnout tak, že po určité době dlužník zaplatí pouze poskytnuté peníze na počátku, to znamená bez úroků.

Smlouva o úvěru

Smlouvou o úvěru se podle obchodního zákoníku věřitel zavazuje, že na požádání dlužníka poskytne v jeho prospěch peněžní prostředky do určité částky, a dlužník se zavazuje, že poskytnuté peněžní prostředky vrátí a zaplatí úroky. Trestní čin úvěrového obchodu je obsažen v trestním zákonu.

Úroková míra

Reálná úroková míra nám udává, o kolik procent zboží můžeme koupit více, pokud si uložíme peníze, na konci období vyzvedneme i s úrokem a zboží opět nakoupíme. (Revenda et al., 2012)

Smlouva o vkladovém účtu

Smlouvou o vkladovém účtu se dle obchodního zákoníku banka zavazuje ke zřízení účtu pro jeho majitele a platit z peněžních prostředků na účtu úroky a majitel účtu se zavazuje vložit na účet peněžní prostředky, přenechat jejich využití bance na dobu určitou nebo na dobu neurčitou s předem stanovenou výpovědní lhůtou.

Úspory

Reálné úspory definuje Revenda et al. (2012) jako nespotřebované části reálných příjmů za dané období (např. jeden rok). Úspory jsou v podstatě odloženou spotřebou a mají povahu tokové veličiny. Jedná se o rozdíl mezi zdroji a jejich užitím.

Disponibilní důchod

Jde o důchod, který dostávají domácnosti. Je složen z veškerých důchodů (tedy z mezd, rent, zisků, nájemného, úroků a vyplácených dividend) a transferových plateb od vlády. Z této částky se odečítají daně, které domácnosti zaplatí. Tento důchod pak domácnosti použijí pro spotřebu nebo úspory. (Pavelka, 2007)

2.2 Finanční trh

Subjekty v ekonomice bývají často vystaveny situaci, kdy mají buď přebytek finančních prostředků, nebo jejich nedostatek. Systém finančních trhů představuje možnost, jak přemísťovat finanční prostředky od těch, kteří jich mají dostatek, takzvaných přebytkových subjektů, těm, kteří se momentálně nacházejí v opačné situaci, takzvané deficitní subjekty. Finanční prostředky mohou být alokovány deficitním subjektům, které je můžou efektivněji využít. Finanční trh zajišťuje také likviditu. Jak deficitní tak přebytkové subjekty jsou schopni rychle a za nízkých nákladů měnit své portfolio před okamžikem splatnosti finančních instrumentů. (Revenda et al., 2008)

Finanční trhy můžeme definovat jako systém institucí a instrumentů, které zabezpečují pohyb peněz a kapitálu ve všech formách mezi různými ekonomickými subjekty. Toto vše se uskutečňuje na základě poptávky a nabídky. Bez finančních trhů by přebytkové subjekty měly pravděpodobně menší motiv pro tvorbu úspor, a naopak deficitní subjekty by mohly ztrácet motivy pro vypůjčování si finančních prostředků. (Revenda et al., 2008)

Národní finanční trh můžeme rozdělit na trh peněžní, kapitálový a úvěrový. Za kritéria členění lze považovat okruh subjektů, mezi kterými probíhá obchod, doba splatnosti a využívané instrumenty. (Revenda et al., 2008)

2.3 Druhy finančních zprostředkovatelů

Finanční zprostředkovatele můžeme rozdělit na dvě velké skupiny. První je tvořena bankami a druhá nebankovními finančními zprostředkovateli. (Revenda et al., 2008)

2.3.1 Banky

Banky jsou podnikatelské subjekty, založené jako akciové společnosti se sídlem v České republice. Pro umožnění poskytování bankovní činnosti musí banka získat licenci, kterou uděluje centrální banka či některý úřad státní správy (ministerstvo financí). Pokud si zde chce zahraniční banka otevřít svou pobočku, musí rovněž České národní bance předložit žádost o povolení působit jako banka. (Dvořák, 1999)

Jedná se o finanční instituce, jejichž charakteristickým rysem je příjem různých forem vkladů a poskytování různých forem úvěrů. (Revenda et al., 2008)

2.3.2 Nebankovní zprostředkovatelé

Mezi nebankovní finanční zprostředkovatele můžeme zařadit finanční instituce, které nemají bankovní licenci (a tudíž nejsou bankami). Proto se na ně také obvykle nevztahují přísná pravidla bankovní regulace. Nejvýznamnějšími nebankovními finančními zprostředkovateli jsou pojišťovny, penzijní fondy, vzájemné fondy, podílové a investiční fondy a firmy cenných papírů. (Revenda et al., 2008)

2.4 Nástroje finančního trhu

Předem je třeba upozornit, že členění není zcela jednotné a různá literatura může členit tyto nástroje odlišně. Banky si také pro větší atraktivitu samy modifikují a různě kombinují tyto produkty. Nicméně základní podstata vychází především z níže uvedených produktů.

2.4.1 Spořicí a investiční produkty

Bankovní vklady

Bankovní vklady vznikají složením a přijetím vkladu bankou. Za to, že klient poskytne bance peníze, dostává od banky odměnu ve výši úroku. Podle vzorců na jednoduché a složené úročení se stanoví jejich výše. Klíčovou roli zde má úroková sazba. Důležitá je ovšem také výše vkladu a doba splatnosti. Zpravidla platí, čím větší vklad a delší doba splatnosti, tím vyšší úroková sazba. Připisované úroky podléhají srážkové dani 15%.

Spoření nebo investování prostřednictvím bankovních vkladů je často označováno jako nejbezpečnější uložení peněz. Nabízejí totiž určitý výnos, který bývá dopředu znám díky úrokové sazbě a také jsou ze zákona pojištěny. V případě úpadku banky vkladatel získá zpět 90% ze svých vkladů, nejvýše ale 25 000 euro. Musíme však brát v úvahu, že za toto pojištění banka platí. To se projeví ve výši úrokové sazby, která bude nižší a často nepokryje ani výši inflace. Takže bankovní vklady dávají sice jistotu, ale ne výnos, čili nám mohou vytvářet reálnou ztrátu. I přes nízké výnosy jsou však bankovní vklady nejpoužívanější formou uložení peněz. (Srovnejte, Novotný, 2005)

Mezi nejpoužívanější bankovní spořicí produkty patří v dnešní době termínované vklady a spořicí účty.

- **Termínované vklady**

Termínované vklady jsou vklady na pevnou částku¹. Tuto částku klient uloží do banky na předem pevně sjednanou dobu. Banky mohou nabízet automatické obnovení termínovaného vkladu, což znamená, pokud klient nevybere peníze ze svého účtu bezprostředně po vypršení této doby, bude vklad a případně i s připsanými úroky automaticky prodloužen. (Dvořák, 1999)

- **Spořicí účty**

Spořicí účty nejsou určeny jen k jednorázovému vkladu. Můžeme na nich postupně spořit. Výše prvního vkladu může být omezena (např. 40 000 nebo 100 000 Kč). Stejně tak může být omezen i dodatečný vklad (např. 1000 Kč). (Srový, Novotný, 2005)

Penzijní připojištění

Penzijní připojištění je především spořicí produkt. Jedná se o dlouhodobé pravidelné spoření. Pravidla, kterými se penzijní připojištění řídí, jsou obecně dána zákonem č.42/1994 Sb. ve znění pozdějších předpisů o penzijním připojištění se státním příspěvkem. Chceme-li používat tento produkt, musíme uzavřít smlouvu o penzijním připojištění. To může učinit kterákoliv fyzická osoba, která je starší 18 let a má bydliště na území členského státu Evropské unie za předpokladu, že se účastní důchodového pojištění nebo veřejného zdravotního pojištění v České republice. Zároveň nesmí mít více uzavřených smluv o penzijním připojištění. (Dvořák, 1999)

Ve smlouvě je sjednaná výše pravidelného měsíčního příspěvku. Také je zde stanoveno, jakou část z něj za nás bude platit zaměstnavatel nebo jiná třetí osoba. Jakékoliv budoucí změny musí klient písemně předem oznámit penzijnímu fondu. Příspěvek musí být posílán do konce kalendářního měsíce, za který má být zaplacen. Lze si domluvit i jinou frekvenci placení příspěvku, např. čtvrtletní nebo roční. (Srový, Novotný, 2005)

Jednou z výnosových složek penzijního připojištění je státní podpora, která má hned několik podob. Například k řádně zaplaceným měsíčním příspěvkům stát připisuje na

¹ Výše vkladu se během jeho trvání nemění.

účet klienta státní příspěvek, který závisí na výši měsíční úložky účastníka. Nárok na státní podporu vzniká ovšem až po splnění podmínek pro získání některé výše státního příspěvku. Stát dále umožňuje snížit daňový základ daně z příjmů fyzických osob dle výše měsíčního příspěvku o 6 000 Kč až 12 000 Kč ročně. To ovlivňuje celkový výnos pozitivně v tom, že reálně spoříme menší částku, než je nám připisována na účet. (Syrový, Novotný, 2005)

Stavební spoření jako spořicí nástroj

Tento druh spoření patří mezi nejrozšířenější a nejoblíbenější spořicí produkty. To především díky státní podpoře, která z něj činí bezkonkurenční způsob zhodnocení peněz, i když samozřejmě jen v omezené výši. Hlavním posláním stavebního spoření není vytváření volných peněžních prostředků, ale shromažďování levných zdrojů pro financování potřeb souvisejících s bydlením.

Stavební spořitelny patří mezi zvláštní bankovní instituce, na které se tedy vztahuje i zákon o bankách a které shromažďují od klientů finanční prostředky. Tyto prostředky jsou zhodnocovány díky zmíněné státní podpoře a připisovaným úrokům. Z naspořené částky se poskytuje podle přesně definovaných pravidel úvěr na financování bytových potřeb. (Dvořák, 1999)

Každý občan může mít sjednaných více smluv se stavebními spořitelny, jen na jednom mu však bude připisována státní podpora. Výjimku tvoří případ, kdy má klient zřízené své stavební spoření a další zdědí.

Aby byla vyplácena státní podpora, musí být smlouva vypovězena nejméně po 6 ti letech svého trvání nebo musí být čerpán úvěr ze stavebního spoření, který je účelově vázán. Tato podpora je úročena stejně jako uspořená částka, a tak se neustále zhodnocuje. Její poskytování není omezeno věkem klienta, proto je možné spoření uzavírat i jménem dětí. (Syrový, Novotný, 2005)

Další výhodou je to, že úroky ze stavebního spoření jsou na rozdíl od ostatních bankovních vkladů osvobozeny od daně z příjmu fyzických osob.

2.4.2 Úvěrové produkty

Díky úvěrovým produktům máme možnost financovat různé záměry z cizích zdrojů. Na výběr máme z několika možností, představíme si teď některé z nich.

Hypoteční úvěry

Hypotečním úvěrem se podle právní úpravy od roku 2004 rozumí úvěr, který je zajištěn zástavním právem k této, i rozestavěné, nebo i jiné nemovitosti na území České republiky nebo členských států Evropské unie či jiných států, které tvoří Evropský hospodářský prostor.

Jejich použití je přísně vymezeno na:

- pořízení stavebního pozemku nebo nemovitosti určené k bydlení,
- stavbu rodinného domu, obytného domu nebo rekreačního objektu,
- koupi stavby pro nebytové účely,
- rekonstrukci nebo modernizaci nemovitosti,
- koupi vlastnického podílu na nemovitosti za účelem vypořádání spoluvlastnických a dědických nároků,
- splacení dříve poskytnutých úvěrů a půjček na nemovitost.

Ze zákona může být doba splatnosti maximálně 30 let. Nejkratší doba je stanovována na 5 let. Nejčastěji se však úvěr sjednává na 20 let. Splatnost nesmí být vyšší než doba životnosti zastavené nemovitosti. (Syrový, Novotný, 2005)

Cena hypotečního úvěru se skládá z poplatků a zaplacených úvěrů spočítaných z úrokové sazby. Výše poplatků a dalších výdajů spojených se sjednáváním hypotečního úvěru mohou být různě vysoké. Zaprvé musíme uhradit znalecký posudek hodnoty zastavované nemovitosti (zhruba 7 000 Kč), dále poplatek za posouzení návrhu na úvěr (0,5 - 1% z požadované výše úvěru, min. od 4 000 do max. 30 000 Kč). Také nás čeká poplatek za vedení úvěrového účtu (průměrně 100 - 220 Kč). Další poplatky mohou nastat například při změně smlouvy a podobně. Při stanovení úrokové sazby banky vycházejí z určitého pásma úrokových sazeb, jehož hodnoty závisí na aktuálním vývoji na finančním trhu a obchodních strategií bank. (Syrový, Novotný, 2005)

Úrokové sazby se liší v závislosti na:

- době splatnosti hypotečního úvěru,
- délka fixace úrokové sazby,
- hodnota zastavené nemovitosti,
- bonita žadatelů,
- počet osob v závazku.

Stát hypoteční úvěry podporuje úrokovými dotacemi ke splátkám a dává možnost snížení daňového základu o úroky z hypotečního úvěru zaplacené za zdaňovací období (nejvýše ale 300 000 Kč). (Syrový, Novotný, 2005)

Úvěry ze stavebního spoření

Tento druh úvěru poskytují stavební spořitelny za účelem financování bytových potřeb² svých klientů. Jde především o získání, změnu, modernizaci a údržbu bytu, výstavbu nebo koupě stavby pro bydlení, získání stavebního pozemku za účelem této výstavby, úprava nebytového prostoru na byt a úhradu závazků vzniklých uhrazením výše uvedených potřeb. Je možno ho splatit předčasně bez jakýchkoliv sankcí a navíc jeho úroková sazba je vždy pevná. (Syrový, Novotný, 2005)

Úvěry ze stavebního spoření lze rozdělit na dva odlišné typy úvěrů. Jedná se o řádný a překlenovací úvěr.

- **Řádný úvěr ze stavebního spoření**

Maximální výše úvěru je dána výší cílové částky. Jde o celkovou sumu peněz, kterou můžeme při čerpání úvěru získat od stavební spořitelny. Spořitelna klientům půjčí rozdíl mezi cílovou částkou a aktuálním zůstatkem na našem účtu. Tedy součet úroků, státních podpor a našich vkladů. Dle zákona o dani z příjmu fyzických osob je možné zaplacené úroky odečíst od daňového základu až do výše 300 000 Kč za jednu domácnost.

² Přesnou definici bytových potřeb nalezneme v zákoně o stavebním spoření a státní podpoře stavebního spoření.

Pro získání řádného úvěru musí klient splnit následující požadavky:

1. Spořit minimálně dva roky.
2. Mít naspořen minimální zůstatek. (Určeno v obchodních podmínkách každé stavební spořitelny.)
3. Dosáhnout stanovenou výši hodnotícího čísla. (Jeho hodnotu vyhláší stavební spořitelna a má pro něj specifický algoritmus výpočtu. Projevuje se v něm výše naspořené částky, výše připsaných úroků, délka a variant spoření, atd.) (Syrový, Novotný, 2005)

- **Překlenovací úvěr**

Tento druh úvěrů je určen klientům, kteří nesplňují všechny požadavky pro získání řádného úvěru. Je to úvěr, který překlenuje dobu mezi skutečnou potřebou cizích zdrojů a vznikem nároku na úvěr ze stavebního spoření. Není na něj automatický nárok. Překlenovací úvěr je poskytován maximálně do výše cílové částky. Klient v tomto případě bude platit jen úroky z úvěru a bude čekat, než mu bude přidělena cílová částka. Jejím přidělením je tento úvěr splacen a klient od této chvíle čerpá řádný úvěr. Pro tento druh úvěrů platí stejné zvýhodnění jako pro úvěry řádné. Pro stavební spořitelny představují nejvýhodnější produkt, a proto je jejich nabídka velmi bohatá. (Syrový, Novotný, 2005)

Bankovní spotřebitelské úvěry

Spotřebitelské úvěry jsou obecně využívány na nákup spotřebního zboží, k zaplacení služeb osobní spotřeby, k financování modernizace bytu ale můžeme je využít i k zaplacení svých závazků vůči jiným osobám. Banky nabízejí tento druh úvěrů účelově i neúčelově. Pokud si klient sjedná účelový spotřebitelský úvěr, bude po něm banka vyžadovat doklad, že peněžní prostředky byly opravdu použity na konkrétní účel. V případě neúčelových spotřebitelských úvěrů dostane klient peníze na ruku a banka nekontroluje, k čemu peněžní prostředky použil. To se ovšem projeví na vyšší úrokové sazbě. Syrový s Novotným (2005) dále uvádí, že: „*Minimální výše úvěru bývá limitována částkou od 20 do 50 tisíc. Maximální hranici u neúčelových úvěrů tvoří zpravidla částka 150 tisíc. U vyšších úvěrů je vyžadováno zajištění ručitelem.*“

Délka splatnosti spotřebitelských úvěrů je různá. Setkáváme se s krátkodobými, které jsou do 1 roku, střednědobými do 4 let, ale stejně tak nalezneme v nabídce bank i dlouhodobé spotřebitelské úvěry, které jsou splatné do 10 let. (Dvořák, 1999)

Úrokové sazby jsou vyšší než u hypotečních úvěrů nebo řádných úvěrů ze stavebního spoření. (Srový, Novotný, 2005)

2.5 Posouzení úvěruhodnosti dlužníka

Pracovníci banky se při sjednávání úvěrových obchodů střetávají s různou řadou klientů. Prověření jejich identity a způsobilosti není jednoduché a bývá často pro banky zdrojem neúspěchu při realizaci úvěrových obchodů. Osoby, které žádají o úvěr, lze rozdělit podle různých kritérií na osoby:

- právnické a fyzické (podnikatelé a nepodnikatelé)
- tuzemce a cizozemce (rezidenty a nerezidenty),
- podnikatele a nepodnikatele,
- veřejné a soukromé atd.

U všech osob je nutné zaměřit se především na tyto skutečnosti:

- existence a právní subjektivity,
- morální zachovalosti,
- způsobilosti vstupovat do závazků,
- a schopnosti ručení za plnění závazků. (Pavelka, Bardová a Opltová, 2008)

2.5.1 Posouzení fyzických osob

Fyzická osoba (nepodnikatel) je osoba, jejíž příjmy nepocházejí z podnikatelské činnosti. Prověřování důvěryhodnosti této skupiny je relativně nejjednodušší. (Pavelka, Bardová a Opltová, 2008)

Prokázání existence je v tomto případě snadné, postačí jejich přítomnost při jednání. Totožnost se prokazuje příslušným dokladem (občanským průkazem). Fyzická osoba je identifikována jménem, příjmením, bydlištěm a rodným číslem. Prokázání jejich morální zachovalosti je o něco složitější. Často ale postačuje jen doklad o zaměstnání, o tom, že není často měněno, a o stabilitě příjmů z tohoto zaměstnání. Způsobilost vstupovat do závazků prakticky všude na světě souvisí s věkem, s tzv. zletilostí. Za osobu, která má omezenou způsobilost k právním úkonům, smí jednat její zákonný zástupce³. V případě manželů je u většiny rozhodnutí o vstupu do závazku nutný souhlas i druhého z manželů. Schopnost ručit za své závazky se nejnáze prokazuje majetkovým zajištěním fyzické osoby. Ta zde ručí za své závazky celým svým majetkem, s omezeními případným společným jměním manželů, popř. omezeními danými zástavním právem, exekucí atd. (Pavelka, Bardová a Opltová, 2008)

2.6 Zadlužování domácností

2.6.1 Důvody zadlužování

Proč se některé subjekty dobrovolně zadlužují Prof. Ing. Josef Jílek, CSc., který je vrchním expertem České národní banky, vysvětluje dvěma důvody.

V prvním případě zadlužení některých subjektů vychází z toho, že dávají přednost materiálním aktivům (zejména nemovitostem) nebo investicím do finančních aktiv (např. akcií) na úvěr. Jejich zadluženost vychází z přehnaného optimismu. Jsou si jisti, že budou schopni uhradit dluhy z budoucích příjmů. V druhém případě subjekty mají v úmyslu naopak to, že své dluhy nikdy nesplatí (tento nepoctivý úmysl se prý nikdy nepodaří dokázat). Jílek uvádí příklad: *„Ve vyspělých zemích se mnoho hypotečních úvěrů fyzickým osobám poskytuje s vysokou pravděpodobností, že dlužníci své úvěry nesplatí v plné výši. Například existují hypoteční úvěry, kdy má dlužník (fyzická osoba) splatit jistinu (někdy i část naběhlých úvěrů) až v okamžiku splatnosti úvěru, a to*

³Zákonný zástupce musí prokázat, že vstupem do úvěrového obchodu nedojde ke střetu zájmů zástupce se zastupovanou osobou a k poškození zájmů zastupované osoby. V některých případech je dokonce v ČR nutný souhlas soudu.

jednorázově, klidně až za několik desítek let. V těchto případech musí být jasné, že fyzická osoba jistinu nesplatí nikdy a s její splatností si nebude lámat hlavu. V ČR existuje mnoho fyzických osob (podnikatelů), kteří bohatnou podle tohoto modelu: manželé si rozdělí majetek, manželovi nezůstane nic a veškerý majetek včetně nemovitosti získá manželka. Manžel si poté vezme velký podnikatelský úvěr, ve výši klidně i několik desítek milionů korun. Tyto peníze přesune na účet v zahraničí, pochopitelně v rámci podnikání. Poté s podnikáním skončí (bez majetku a s velkými dluhy). Případná exekuce nebo úpadek jsou zbytečnými právními akty. Z peněz na účtu v zahraničí manžel bez problémů vyžije. Vše je uskutečnitelné díky snaze politiků, kteří brání majetkové příznání fyzických osob.“ (Jílek, 2009)

Ing. Drahomíra Dubská, CSc., analytička ve společnosti ČSÚ, říká: „*Motivem českých domácností k zadlužování je výrazná orientace na spotřebu, růst životního standardu a reálné mzdy, změněný náhled na dluhy, příklon k vlastnickému bydlení, snadná dostupnost úvěrů. Na straně poskytovatelů půjček pak silný marketing, v některých případech i ochota slevit ze svých marží.*“ (Dubská, 30. 7. 2008)

2.6.2 Změna chování české populace

Zatímco ještě v 90. letech minulého století v České republice platilo převážně pravidlo, pokud si na to nevyděláš, tak si to nekoupíš, v současné době je to spíše naopak. Určitá skupina Čechů dlouhodobě nespoří, a když něco chtějí, prostě si na to půjčí. Toto pravidlo se stává součástí našich životů. Není se čemu divit, ze všech stran slyšíme: „Splňte si své sny už dnes!“, „Hypotéky jsou nyní historicky nejvýhodnější.“, „Úvěr Vás hned dostane z úzkých!“, „S úvěrem nečekejte, úrokové sazby porostou.“ a podobně bychom mohli pokračovat. Většina reklam na úvěry a půjčky se zaměřují jen na to, jak oklamat klienta, aby pro sebe sjednal nevýhodný obchod a finanční instituce na tom co nejvíce vydělala. Ať se naše ekonomika nachází v různých situacích, podle reklamních kampaní je na půjčku vždy ta nejlepší doba. Těmto reklam podlehne mnoho lidí. (Jílek, 2009)

Domácnosti se kvůli dluhům dostávají do závislostí a jsou jimi hodně omezovány. Spoustu lidí má zkušenosti s exekucí veškerého majetku, což je těžká životní zkouška. Někteří lidé se přesto nepoučí ani z této zkušenosti. Lidé nahrazují staré dluhy novými,

a dostávají se tak do bludných kruhů nebo jinak řečeno spirály neřešitelné předluženosti. Tento stav znamená už bezvýhodnou situaci.

Ne všichni při sjednávání úvěrů berou v potaz výši úroků. Nezajímají se o úrokovou míru, poplatky ani ostatní podmínky úvěru. Stačí jim to, že měsíčně budou platit na první pohled nízkou částku a rozhodující je pro ně rychlost vyřízení a dostupnost požadované částky. Mnoho lidí věří reklamě, která je většinou klamavá a zavádějící. Lidé těmto reklamám podléhají, protože se špatně orientují v nabídce úvěrových produktů a zajímají je spíše nepodstatné informace. (Jílek, 2009)

Neustálý nárůst zadluženosti souvisí dále se skutečností, že banky jsou stále ochotnější půjčovat lidem i s nižšími příjmy. Banky se snaží dodržet své úvěrové plány, a proto postupují při sjednávání úvěrů stále liberálněji. Někdy je úvěr poskytnut i bez doložení příjmů žadatele o úvěr. Stále se rozšiřují úvěry bez udání účelu a zajištění.

Kromě půjček na bydlení se domácnosti zadlužují i půjčkami na dovolené, vánoční dárky, a podobně, což je naprostá zbytečnost. Jakákoliv půjčka může přivést dlužníka do existenčních problémů.

Doporučuje se, aby měsíční splátky včetně případného spoření a pojištění tvořily nejvýše 25% měsíčních příjmů domácnosti. (Jílek, 2009)

2.6.3 Sociální aspekty zadlužování

Dalo by se říci, že je dnes v módě pořizování zboží na dluh. Úvěry a půjčky jsou podporovány masivní reklamou a celkem snadnou dostupností. Exekuce v mnoha českých rodinách způsobila rozvrat. Úzkost a deprese patří do většiny životů dlužníků. Tito lidé mívají větší obavy o své zdraví či ztrátu zaměstnání. Častými oběťmi jsou sociálně slabší lidé, kteří často ani nerozumí podmínkám smlouvy. Na finančním trhu je důvěřivost opravdu špatnou vlastností, která už spousty lidí přivedla do potíží. Mnoho lidí se ocitá v dluhových pastech, ze kterých se už jen velmi těžce dostávají. Často bývají dluhy i důvodem k sebevraždě. Těchto případů je přibližně 50 za rok. Dochází k nim v okamžicích, kdy dlužník už nevěří, že je nějaká možnost na zlepšení situace. (Jílek, 2009)

Roste počet společností, které nabízejí rychlé úvěry při údajném nízkém úroku. Jejich chování je silně neetické a pro svou činnost si vybírají především sociálně slabší

osoby a vydělávají na jejich bezmocnosti. Příkladem těchto lidí může být nezaměstnaný člověk, rodiny závislé na sociálních dávkách, důchodci a jiní.

2.7 Hypoteční krize v USA

Dluhy domácností rostou ve všech vyspělých zemích a jsou podporovány i ze stran politických. A proč by ne. Úvěry podněcují vyšší spotřebu, a tím i hospodářský růst. Tato politika však nemůže trvat věčně. V delším časovém období je ohrožena finanční stabilita společnosti.

„Dluhy jsou časová bomba, která může kdykoliv vybuchnout.“ (Jílek, 2009)

Kam až může celá situace s úvěry dospět, ukázala hypoteční krize ve Spojených státech amerických, která přerostla v globální krizi finančních trhů doprovázenou krachy bank a pády cen akcií. Jedná se o úvěrovou krizi v důsledku předchozí obrovské úvěrové expanze, která snad všem lidem vyhovuje, však málokdo pomýšlí na budoucnost. (Jílek, 2009), (Bukač, 31. 10. 2008)

S klesající úrokovou sazbou FEDu a následně i úrokovou sazbou hypotečních úvěrů, si začaly sjednávat hypotéky a následně pořizovat nemovitosti i ty domácnosti, které by za normální situace na vlastní bydlení neměly dostatek finančních prostředků. Lákavě v danou dobu vypadaly hypotéky s pohyblivou úrokovou sazbou. Kontrola bonity klienta žádajícího o úvěr se stala vedlejší činností. Od roku 2002 si pořizovali nemovitosti i ti lidé, o nichž bankéři museli přinejmenším předvídat problémy se splácením. Odhaduje se cca 730 000 rodinných domů, které by za situace bez levných hypoték nikdo nekoupil ani nikdo nepostavil. *„Počet prodaných nemovitostí rostl v letech 2001 až 2005 o devět procent ročně, počet obyvatel USA o jedno procento, nominální platy o čtyři procenta, příjmy z akcií v daném období spíše stagnovaly.“ (Zemánek, 10. 3. 2008)*

Politika levných peněz v USA skončila v roce 2004. FED zvýšil základní úrokovou sazbu z ultra nízkých 1,00 procent na 2,25 procent a v dalších letech s navyšováním pokračoval. V roce 2006 musely americké komerční banky platit 5,25 procent ročně. Zvýšení sazeb FEDu se s několikatydenním zpožděním promítlo do výše hypotečních úrokových sazeb. S nimi postupně narůstala výše měsíčních splátek hypotéky. Domácnosti byly donuceny ke snižování výdajů na spotřební zboží a zbytné služby. V USA klesla poptávka po automobilech, elektronice, nábytku, stavebním materiálu a zahradní technice. Finančně nejzatíženější domácnosti nebyly schopny splácet měsíční splátky hypotéky a domy jim byly zabaveny. Miliony lidí přišlo o práci a své domovy. (Jílek, 2009), (Zemánek, 10. 3. 2008)

Mnoho hypotečních společností začalo krachovat, bylo převzato či se dostalo na pokraj úpadku. Krize také způsobila razantní odliv kapitálu z USA (prodej amerických akcií a dluhopisů). (Jílek, 2009)

„Hypoteční krize ukázala, že hypoteční trh nemůže být ponechán na pospas trhu.“
(Jílek, 2009)

V současné době se ekonomiky z této krize stále vzpamatovávají, některé pomaleji, některé rychleji.

2.7.1 Některé dopady krize na Českou republiku mezi roky 2008 a 2009

Od roku 2009 rostly příjmy domácností pomaleji než před rokem, což ve spojení s vysokou nezaměstnaností přispělo k pocitu sociální nejistoty u řady obyvatel České republiky. Dopady hospodářské krize se projevily v počtu nezaměstnaných osob, který stoupl za jeden rok téměř o čtyřicet procent. Na dvojnásobek vzrostl objem finančních prostředků vynaložených na výplaty podpor v nezaměstnanosti. Domácnosti omezily své výdaje, a to zejména za zbytnější zboží a služby. Dynamika spotřeby domácností se také snížila. Domácnosti omezily výdaje především na rekreace, telekomunikace a bytové vybavení. Obyvatelé České republiky si za rok 2009 vzali méně půjček než v roce 2008, začali ovšem i méně spořit. (Filipová, 19. 2. 2010)

3 Metodika

- **Kvantifikace sezónní složky časové řady**

Při analýze časových řad je nutné rozlišit základní období, tedy roky, od dílčích období v rámci základního. My budeme používat čtvrtletí jednotlivých let. Zavedeme tedy dvojici indexů i, j , kde i znamená pořadí jednotlivých let a j pořadí čtvrtletí v rámci roku. Celkově je pak můžeme zapsat ve tvaru t , což je celkový počet čtvrtletí za m let.

Pokud platí časová řada

$$(1) \quad y_t = T_t + S_t + \epsilon_t, \quad t = 1, 2, \dots, n.$$

je možné tento tvar časové řady přepsat pomocí nové symboliky do tvaru

$$(2) \quad y_{ij} = T_{ij} + S_{ij} + \epsilon_{ij}, \quad \begin{array}{l} i = 1, 2, \dots, m \\ j = 1, 2, \dots, r \end{array}$$

kde index t je zde vázán vztahem

$$(3) \quad t = t_{ij} = r(i - 1) + j. \quad (\text{Čermáková, 1998})$$

- **Model konstantní sezónnosti se schodovitým trendem:**

Dle Čermákové (1998) modelem konstantní sezónnosti se schodovitým trendem myslíme takovou časovou řadu, která má v každém roce konstantní úroveň hodnot. Hodnoty řady mají v každém roce konstantní úroveň α_i , které se zvyšuje (nebo snižuje) v důsledku sezónního kolísání o hodnoty β_j . Tedy model

$$(4) \quad y_{ij} = \alpha_i + \beta_j + \epsilon_{ij}.$$

Odhadem systematické složky je model

$$(5) \quad \hat{Y}_{ij} = \alpha_1 + \beta_j,$$

jehož $m+r$ parametrů získáme metodou nejmenších čtverců, která vede k soustavě normálních rovnic.

$$(6) \quad \sum_{j=1}^r y_{ij} = r a_i + \sum_{j=1}^r b_j$$

$$i = 1, 2, \dots, m$$

$$(7) \quad \sum_{i=1}^m y_{ij} = \sum_{i=1}^m a_i + m b_j$$

$$j = 1, 2, \dots, r$$

Soustava má řešení:

$$(8) \quad a_i = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^r y_{ij} = \bar{y}_i$$

$$i = 1, 2, \dots, m$$

$$(9) \quad b_j = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m y_{ij} - \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m a_i = \bar{y}_j - \bar{y}$$

$$j = 1, 2, \dots, r$$

\bar{y}_i znamená roční průměr ($i = 1, 2, \dots, m$)

\bar{y}_j znamená průměry v odpovídajících si sezónách ($j = 1, 2, \dots, r$)

\bar{y} znamená celkový průměr

- **Model konstantní sezónnosti s lineárním trendem**

Zkusíme sestavit ještě model konstantní sezónnosti s lineárním trendem. U tohoto modelu budeme na rozdíl od předchozího modelu předpokládat lineární trend po celé sledované období, tedy uvažujeme takovou časovou řadu, kde

$$(10) \quad y_{ij} = \alpha_0 + \alpha_1(t_{ij} - \bar{t}) + \beta_j + \varepsilon_{ij},$$

$$i = 1, 2, \dots, m$$

$$j = 1, 2, \dots, r.$$

Odhadem systematické složky je model

$$(11) \quad \hat{Y}_{ij} = a_0 + a_1(t_{ij} - \bar{t}) + b_j.$$

Parametry tohoto modelu získáme opět metodou nejmenších čtverců. Dostaneme tyto vztahy:

$$(12) \quad a_0 = \bar{y},$$

$$(13) \quad a_1 = \frac{12}{rm(m^2 - 1)} \sum_{i=1}^m (i - \bar{i}) \bar{y}_i,$$

$$(14) \quad b_j = (\bar{y}_j - \bar{y}) - (j - \bar{j}) a_1,$$

$$j = 1, 2, \dots, r.$$

(Čermáková, 1998)

- **Test hypotézy o existenci konstantní sezónnosti**

Je nutné prověřit, zda námi zkoumaná časová řada vůbec časovou řadou s konstantní sezónností. Ověříme tedy dvě hypotézy:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_r = 0,$$

$$H_A: \beta_1 \neq 0 \text{ alespoň pro 2 sezóny.}$$

Testovacím kritériem je náhodná veličina

$$(15) \quad F = \frac{\frac{S_b}{r-1}}{\frac{S_r}{(r-1)(m-1)}},$$

kde:

$$(16) \quad S_b = m \sum_{j=1}^r (\bar{y}_j - \bar{y})^2$$

$$(17) \quad S_r = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^r (y_{ij} - \bar{y})^2 - r \sum_{i=1}^m (\bar{y}_i - \bar{y})^2 - m \sum_{j=1}^r (\bar{y}_j - \bar{y})^2.$$

Kritickým oborem je pak množina

$$(18) \quad K = \{F \geq F_{1-\alpha}[r-1, (r-1)(m-1)]\}.$$

(Čermáková, 1998)

4 Aplikační část

4.1 Vlastní provedení analýzy sezónního kolísání

Všechny výše zmíněné vzorce použijeme teď při analýze našich časových řad. Sezónním kolísáním (periodicitou) časové řady máme na mysli periodicky se opakující výkyvy (oscilaci) hodnot okolo trendu. Tyto výkyvy způsobují pravidelně se opakující jevy.

Nejprve provedeme analýzu celkové zadluženosti českých domácností, poté výpočet zaměříme jen na spotřební úvěry, u kterých by se sezónnost zvláště předpokládala. Budeme vždy pracovat se čtvrtletními daty, které nám poskytla Česká národní banka skrz systém časových řad ARAD.

4.1.1 Modely konstantní sezónnosti pro celkovou zadluženost domácností

Nyní provedeme konkrétní analýzu sezónnosti pro časovou řadu zadluženosti českých domácností⁴ v letech 1995 až 2011. Nejprve bude vyjádřen model konstantní sezónnosti se schodovitým trendem a následně model konstantní sezónnosti s lineárním trendem. Při našich výpočtech budeme vycházet z přílohy 1, v níž jsou vyjádřeny základní vzorce a výpočty potřebné pro naši analýzu.

- **Model konstantní sezónnosti se schodovitým trendem**

Budeme pracovat s modelem (4) $y_{ij} = \alpha_i + \beta_j + \varepsilon_{ij}$,

$i = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 (m)$,

$j = 1, 2, 3, 4 (r)$.

⁴ Rezidenti - úvěry domácnostem (včetně NISD) - CZK

Pomocí výpočtů v příloze 1 a vzorcí (6) a (7) můžeme vyjádřit hodnoty:

$$\sum_{j=1}^4 y_{ij} = 27\,106\,674,50$$

$$\sum_{i=1}^{17} y_{ij} = 27\,106\,674,50$$

Hodnoty y_{ij} jsou včetně vypočtených hodnoty a_i a \bar{y}_j uvedeny opět v příloze 1.

Průměry za jednotlivá čtvrtletí jsou:

$$\bar{y}_1 = 377\,192,3, \quad \bar{y}_2 = 390\,024,0, \quad \bar{y}_3 = 403\,939,8, \quad \bar{y}_4 = 423\,354,1.$$

Z vypočítaných hodnot a_i lze usoudit, že průměrná úroveň zadluženosti od roku 1995 do roku 1997 klesala ($a_1=128\,503,88$, $a_2=112\,587,25$, $a_3=102\,694,75$). V roce 1998 však nastal zlom a od této doby průměrná úroveň zadluženosti každým rokem rostla ($a_4=104\,659,10$, $a_5=107\,878,98$, $a_6=114\,470,03$, ..., $a_{15}=936\,518,83$, $a_{16}=1\,012\,560,13$, $a_{17}=1\,071\,113,58$).

Dosazením do vzorce (8) získáváme hodnotu $\bar{y} = 398\,627,57$.

Odhadnutí sezónních výkyvů provedeme podle již zmíněného vzorce (9) a dostáváme hodnoty:

$$b_1 = -21\,435,24,$$

$$b_2 = -8\,603,57,$$

$$b_3 = 5\,312,27,$$

$$b_4 = 24\,726,53.$$

Tyto hodnoty potřebujeme dále k odhadu trendu a vyrovnaných hodnot časové řady. Výpočet je zobrazen v příloze 2, kde

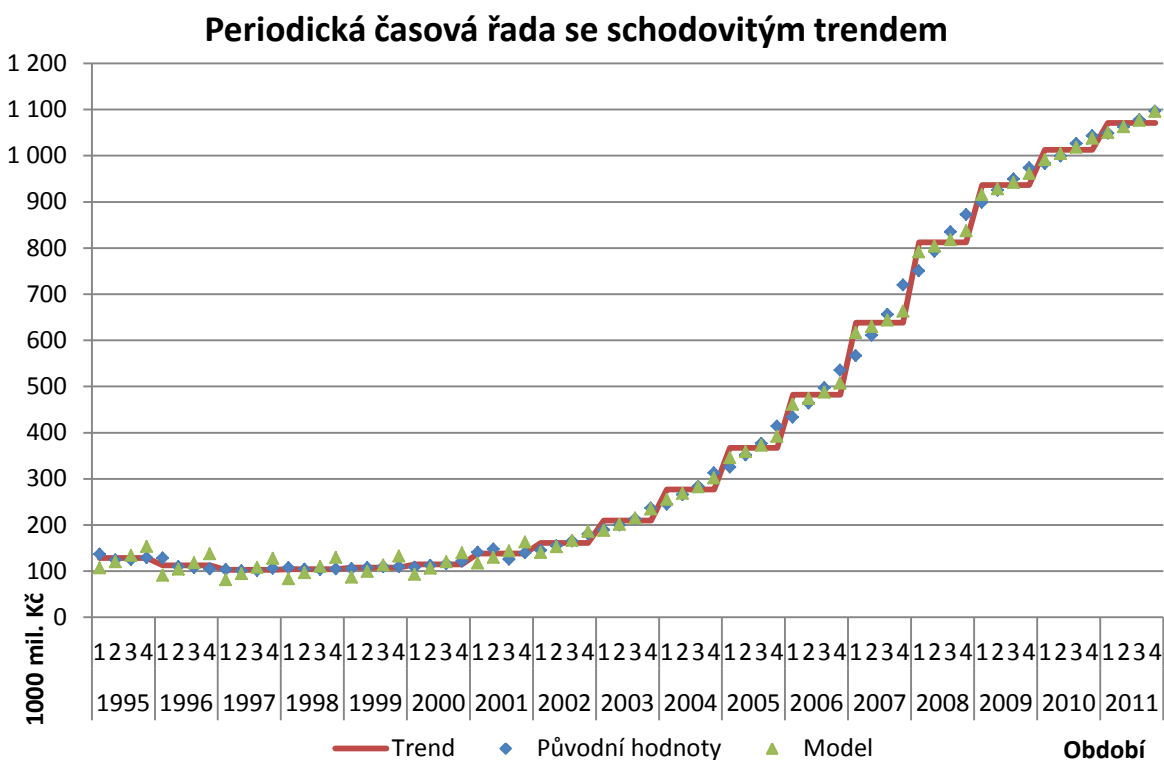
y_{ij} označuje původní data,

\hat{T}_{ij} označuje trend,

\hat{Y}_{ij} označuje model.

Výsledné hodnoty tabulky jsou poté převedeny do grafu 1, pro lepší představu a určení, zda je tento model vhodný.

Graf 1 Modelování vývoje zadluženosti českých domácností prostřednictvím periodické časové řady se schodovitým trendem, údaje v 1000 mil. Kč



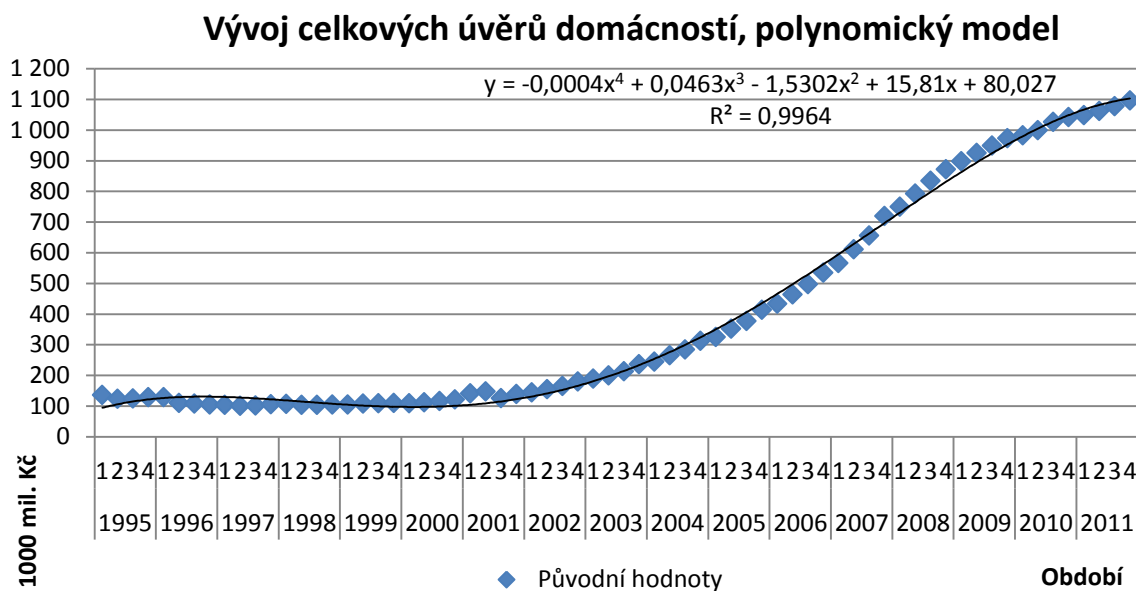
Vlastní zpracování, podle přílohy 2.

Graf konstantní sezónnosti se schodovitým trendem je vypovídající, můžeme ale odhadovat, že se sezónnost zřejmě neprokáže. To tedy znamená, že domácnosti si berou půjčky nahodile v době, kdy potřebují a neprokázalo se (viz dále), že by si domácnosti půjčovali více peněžních prostředků vždy v konkrétním období. Například v době Vánoc či prázdnin na dovolené.

Tento graf si rozebereme blíže. Pomocí metody nejmenších čtverců a koeficientů determinace určíme nejvhodnější regresní model. Rozhodovat se budeme mezi exponenciálním modelem, lineárním a polynomickým modelem. Zde je vyobrazen

pouze polynomický model, jelikož se jeví jako nejvhodnější. Ostatní modely nalezneme na konci práce jako přílohy 8 a 9.

Graf 2 polynomický model



Vlastní zpracování, podle grafu 1.

Podle grafů a na základě vypočtených hodnot koeficientů determinace se jeví polynomický model jako nejvhodnější. Jeho hodnota spolehlivosti R^2 je rovna 0,9964. Hodnota koeficientu determinace u exponenciálního modelu byla rovna 0,9088. Jako nejhorší model z výše uvedených se tudíž jeví lineární model, jehož koeficient determinace R^2 je roven 0,8281.

- **Model konstantní sezónnosti s lineárním trendem**

Tentokrát budeme uvažovat model (10) $y_{ij} = \alpha_0 + \alpha_1(t_{ij} - \bar{t}) + \beta_j + \varepsilon_{ij}$, kde

$i = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 (m)$,

$j = 1, 2, 3, 4 (r)$,

Odhad systematické složky vypočteme podle vzorce (11) přičemž:

$$\bar{t} = 34,5$$

$$a_0 = \bar{y} = 398\,627,57$$

$$\bar{j} = 2,5$$

Dosazením do opět výše uvedených vzorců (13) a (14) dostáváme následující potřebné hodnoty:

$$a_1 = 2\,594,79$$

$$b_1 = -2\,187,52$$

$$b_3 = 29\,374,35$$

$$b_4 = 48\,788,62.$$

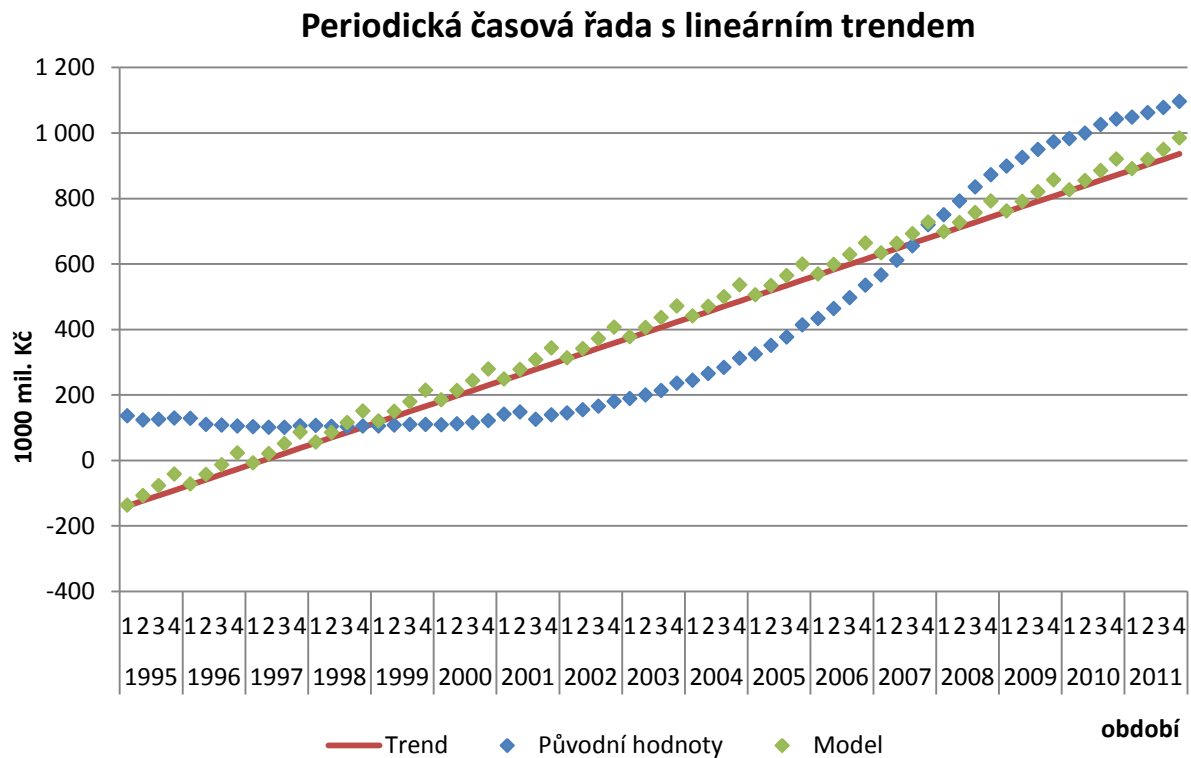
Odhad trendu získáme podle vztahu $\hat{T}_{ij} = 398\,627,57 + 16\,041,39(t_{ij} - 34,5)$. Celý výpočet je včetně vyrovnaných hodnot \hat{Y}_{ij} zobrazen v příloze 3. Z hodnot této tabulky (přílohy 3) pak vytvoříme konečný graf 3, který poslouží k hodnocení, zda je tato metoda vhodná. Opět platí symbolika jako v předchozím případě, tedy kde:

y_{ij} označuje původní data,

\hat{T}_{ij} označuje trend,

\hat{Y}_{ij} označuje model.

Graf 3 Modelování vývoje zadluženosti českých domácností prostřednictvím periodické řady s lineárním trendem, hodnoty v 1000 mil. Kč



Vlastní zpracování, podle přílohy 3.

Z grafu 3 vidíme, že model konstantní sezónnosti s lineárním trendem je nevyhovující, proto ho zamítáme.

- **Test hypotézy o existenci konstantní sezónnosti celkového zadlužování**

Budeme testovat hypotézy:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = 0,$$

H_A : alespoň 2 sezónní složky jsou nenulové

Pro zjednodušení výpočtu vytvoříme tabulku, viz příloha 4, ze které budeme vycházet při dalších výpočtech.

Dalším krokem je výpočet součtů čtverců. Pro výpočet nám posloužila příloha 4, díky níž jsme schopni vypočítat a vyjádřit vzorce (16), (17).

Výsledné hodnoty:

$$S_b = 19\,942\,910\,871,68$$

$$S_r = -1\,787\,111\,627\,062,07.$$

Nyní zkonstruujeme testovací kritérium, viz vzorec (15):

$$F = -0,000697456.$$

Posledním krokem je nalezení kritické hodnoty Fischerova rozdělení dosazením do výše zmíněného vzorce (18):

$$F_{0,95}(3, 48) = 2,706999.$$

Vidíme, že hodnota testovacího kritéria je nižší než příslušná kritická hodnota. Hodnota testovacího kritéria vychází přibližně $-0,0007$ kdežto kritická hodnota Fischerova rozdělení je $2,71$. S 95% spolehlivostí se nám nepodařilo prokázat sezónní kolísání zadlužování domácností v jednotlivých čtvrtletích a připouštíme, že se v souboru nevyskytuje sezónní kolísání, tedy H_A zamítáme ve prospěch H_0 .

4.1.2 Modely konstantní sezónnosti pro spotřební úvěry

Celou analýzu provedeme ještě jednou, tentokrát pro časovou řadu spotřební úvěry českých domácností⁵ v letech 1997 až 2011. Uvažujeme zde, že se lidé budou více zadlužovat v období blížících se Vánoc nebo prázdnin. Právě tyto půjčky patří do spotřebních úvěrů.

Sestavíme opět tabulku, ze které budeme vycházet. Viz příloha 5.

⁵ Spotřební úvěry obyvatelstvu včetně debetních zůstatků na bankovních účtech celkem.

- **Model konstantní sezónnosti se schodovitým trendem**

Budeme pracovat s modelem (4) $y_{ij} = \alpha_i + \beta_j + \varepsilon_{ij}$. Tentokrát máme časovou řadu za 15 let (opět čtvrtletní data).

$$i = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 (m),$$

$$j = 1, 2, 3, 4 (r).$$

Pomocí výpočtů v příloze 5 a vzorcí (6) a (7) můžeme vyjádřit hodnoty:

$$\sum_{j=1}^4 y_{ij} = 27\,106\,674,50$$

$$\sum_{i=1}^{15} y_{ij} = 27\,106\,674,50$$

Hodnoty y_{ij} jsou včetně vypočtených hodnoty a_i a \bar{y}_j uvedeny opět v příloze 5.

Průměry za jednotlivá čtvrtletí jsou:

$$\bar{y}_1 = 77\,798,03, \quad \bar{y}_2 = 81\,960,96, \quad \bar{y}_3 = 85\,474,62, \quad \bar{y}_4 = 90\,277,33.$$

Z vypočítaných hodnot a_i můžeme říci, že průměrná úroveň spotřebních úvěrů od roku 1997 do roku 2011 téměř nepřetržitě rostla ($a_1=5\,138,03$, $a_2=13\,943,68$, $a_3=21\,202,58$, ..., $a_{13}=180\,283,45$, $a_{14}=193\,197,55$, $a_{15}=197\,327,95$). Výjimku tvoří pouze rok 2001, kdy se průměrná hodnota spotřebních úvěrů snížila oproti průměru předchozího roku o 376,75 mil. Kč. Pokud se zaměříme na hodnoty konkrétních čtvrtletí, vidíme, že hodnota těchto úvěrů byla ve 4. čtvrtletí roku 2000 rovna 23 135,70, a následující čtvrtletí, tedy 1. čtvrtletí roku 2001, byla hodnota rovna pouhým 12 849,50 mil. Kč. To je snížení o necelých 45 procent. (Podrobněji se vývoji úvěrů budeme věnovat dále)

Dosazením do vzorce (8) získáváme hodnotu $\bar{y} = 83\,877,74$.

Odhadnutí sezónních výkyvů provedeme podle již zmíněného vzorce (9) a dostáváme hodnoty:

$$b_1 = -6\,079,70,$$

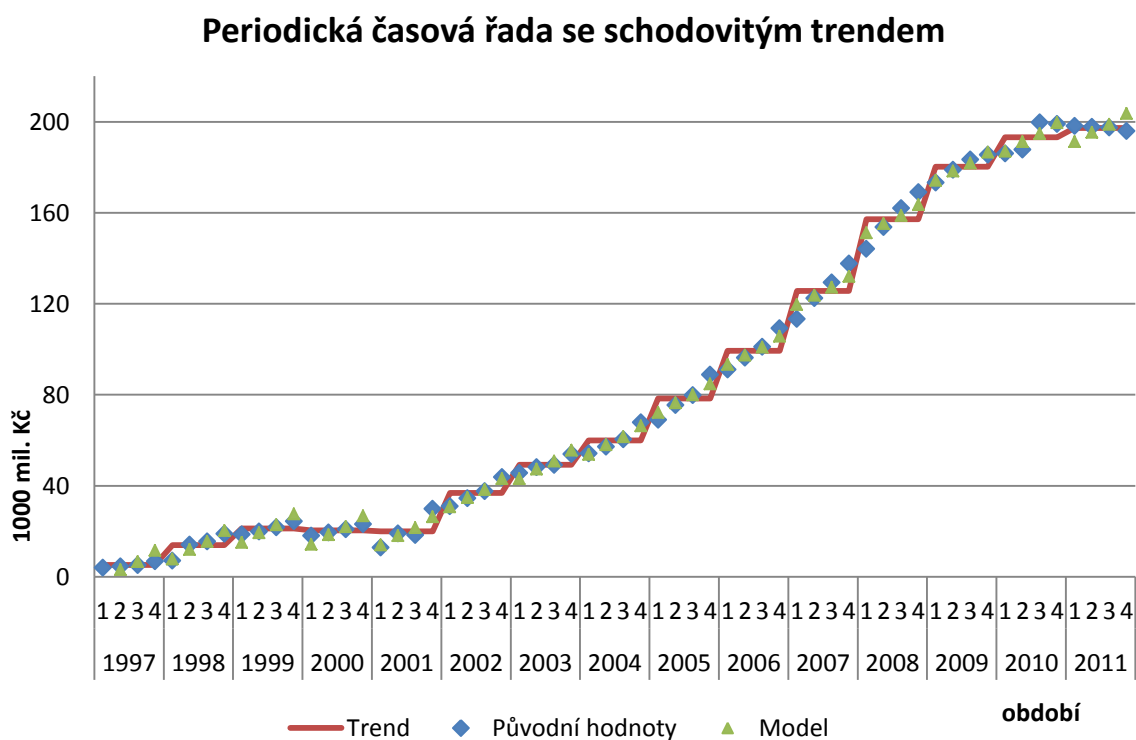
$$b_2 = -1\,916,77,$$

$$b_3 = 1\,596,89,$$

$$b_4 = 6\,399,59.$$

Tyto hodnoty potřebujeme k dalším výpočtům, které obsahuje tabulka nacházející se mezi přílohami, jako příloha 6. Z hodnot této tabulky je pak vytvořen vypovídající graf č. 4.

Graf 4 Modelování vývoje objemu spotřebních úvěrů prostřednictvím periodické časové řady se schodovitým trendem

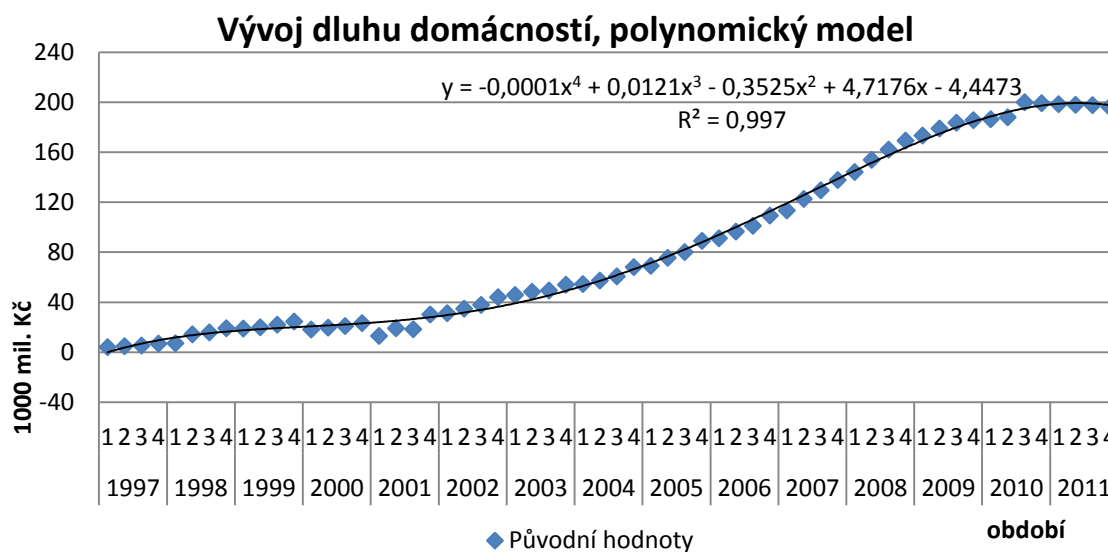


Vlastní zpracování podle přílohy 6.

Graf konstantní sezónnosti se schodovitým trendem je vypovídající, můžeme opět odhadovat, že se sezónnost nejspíš neprokáže. To tedy znamená, že domácnosti si sjednávají spotřební úvěry v různém období, podle toho jak potřebují a neprokázalo se (viz dále), že by si klienti půjčovali více peněžních prostředků například v době Vánoc či prázdnin.

Tento graf si jako v případě celkových úvěrů rozebereme blíže. Pomocí metody nejmenších čtverců a koeficientů determinace opět určíme nejvhodnější regresní model. Rozhodovat se budeme mezi exponenciálním modelem, lineárním a polynomickým modelem. Zde je vyobrazen pouze polynomický model, jelikož se jeví, stejně jako předchozí případ, jako nejvhodnější. Ostatní modely nalezneme na konci práce jako přílohy 10 a 11.

Graf 5 vývoj spotřebních úvěrů, polynomický model



Vlastní zpracování podle grafu 4.

Nejvhodnějším modelem je dle grafu 5 opět jednoznačně polynomický model, jehož koeficient determinace R^2 je roven 0,997. V případě lineárního modelu je tento koeficient 0,9317 a u exponenciálního modelu vidíme R^2 rovno 0,9403.

- **Model konstantní sezónnosti s lineárním trendem**

Tímto výpočtem se tak podrobně zabývat nebudeme. Do přílohy již není vložena tabulka s odhady trendu a vyrovnaných hodnot, jelikož už tu jednou podobný výpočet byl vyobrazen a navíc graf č. 6 je důkazem, že tato metoda je opět nevyhovující. Takže už jen zrychleně:

Uvažujeme model (10) $y_{ij} = \alpha_0 + \alpha_1(t_{ij} - \bar{t}) + \beta_j + \varepsilon_{ij}$

$i = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 (m),$

$j = 1, 2, 3, 4 (r),$

Odhad systematické složky vypočteme podle vzorce (11) přičemž:

$$\bar{t} = 30,5$$

$$a_0 = \bar{y} = 83\,877,735$$

$$\bar{j} = 2,5$$

Dosazením do opět výše uvedených vzorců (13) a (14) dostáváme následující potřebné hodnoty:

$$a_1 = 3\,780,98,$$

$$b_1 = -408,24,$$

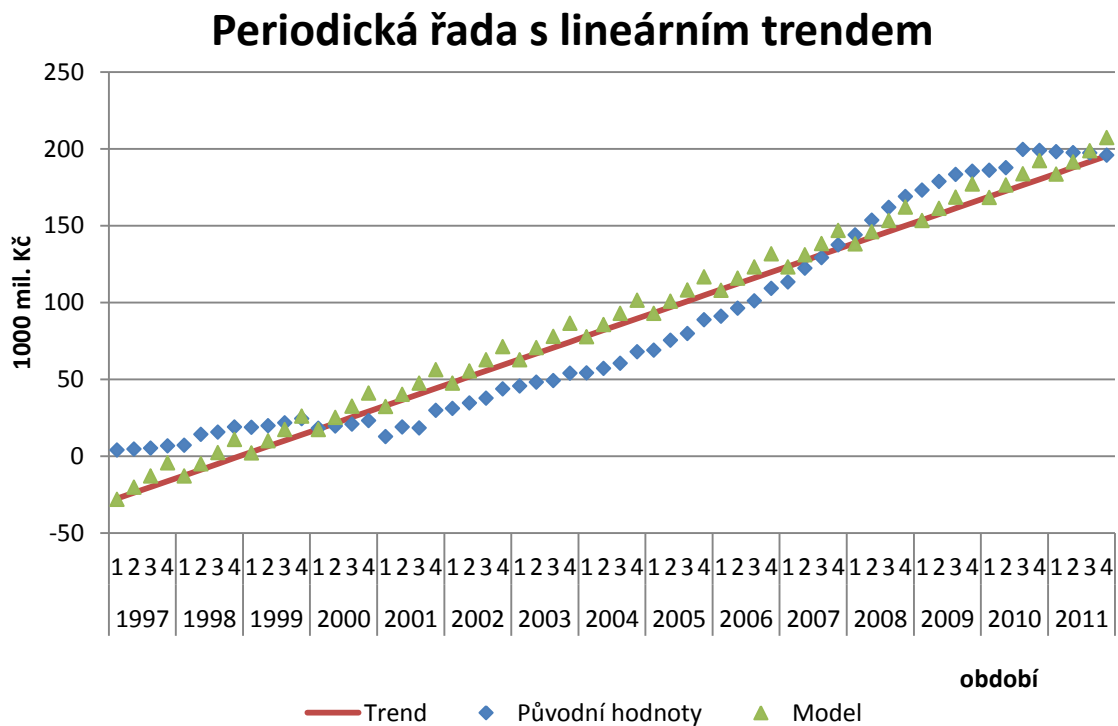
$$b_2 = 3\,754,69,$$

$$b_3 = 7\,268,35,$$

$$b_4 = 1\,2071,06.$$

Odhad trendu \hat{T}_{ij} včetně vyrovnaných hodnot \hat{Y}_{ij} je vyobrazen na grafu 6, který ukazuje, že tato metoda opravdu není vhodná.

Graf 6 Modelování vývoje objemu spotřebních úvěrů prostřednictvím časové řady s lineárním trendem



Vlastní zpracování na základě vlastních výpočtů.

- **Test hypotézy o existenci konstantní sezónnosti spotřebních úvěrů**

Sestavíme dvě hypotézy:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = 0,$$

H_A : alespoň 2 sezónní složky jsou nenulové

Další výpočty jsou obsaženy v příloze 7, díky nimž můžeme vyjádřit součty čtverců, které jsou:

$$S_b = 1\,262\,124\,209,39$$

$$S_r = -55\,754\,565\,385,17.$$

Nyní zkonstruujeme testovací kritérium:

$$F = -0,001616939.$$

Posledním krokem je nalezení kritické hodnoty Fischerova rozdělení:

$$F_{0,95}(3,42) = 2,827049.$$

Opět vidíme, že hodnota testovacího kritéria je nižší než příslušná kritická hodnota. Kritická hodnota Fischerova rozdělení je rovna 2,827, přičemž hodnota testovacího kritéria je pouhých -0,00162. S 95% spolehlivostí se nám nepodařilo prokázat sezónní kolísání zadlužování domácností v jednotlivých čtvrtletích a připouštíme, že se v souboru nevyskytuje sezónní kolísání, tedy H_A zamítáme ve prospěch H_0 .

4.2 Vývoj struktury úspor a zadluženosti českých domácností

4.2.1 Komparace vývoje úvěrů a vkladů domácností ČR v letech 1993 - 2012

Nejdříve se zaměříme na vývoj úvěrů a vkladů českých domácností v letech 1993 až 2012. Hodnoty včetně bazických a řetězových indexů jsou zobrazeny v následující tabulce 1 a č. 2. Tyto data jsou pak následně přenesena do grafu 7 pro lepší představu.

Tabulka 1. Vývoj úvěrů domácností v letech 1993-2012, údaje v mil. Kč

Období	celkové úvěry	INDEX	
		BAZICKÝ	ŘETĚZOVÝ
1993	114 759,40	-	-
1994	135 582,20	1,181	1,181
1995	128 919,60	1,123	0,951
1996	104 779,30	0,913	0,813
1997	105 849,60	0,922	1,010
1998	104 500,90	0,911	0,987
1999	109 636,00	0,955	1,049
2000	121 455,40	1,058	1,108
2001	139 496,20	1,216	1,149
2002	180 157,00	1,570	1,291
2003	236 122,90	2,058	1,311
2004	312 646,10	2,724	1,324
2005	413 734,60	3,605	1,323
2006	535 205,50	4,664	1,294
2007	719 806,30	6,272	1,345
2008	872 281,70	7,601	1,212
2009	973 499,50	8,483	1,116
2010	1 042 536,90	9,085	1,071
2011	1 096 392,20	9,554	1,052
2012	1 132 439,70	9,868	1,033

Zdroj: ARAD, vlastní zpracování a výpočty.

Z této tabulky můžeme vyčíst tempo růstu zadlužování mezi jednotlivými roky. Od roku 1993 se tato hodnota zvýšila téměř desetkrát. Do roku 2000 se tato výše pohybovala přibližně ve stejné výši. Hodnota řetězového indexu se začala výrazněji zvyšovat až od roku 2001. Od roku 2002 rostly úvěry domácností každým rokem cca o třicet procent. K nejvyššímu meziročnímu nárůstu došlo mezi roky 2006 a 2007, kde za jeden rok vzrostla výše úvěrů o 184 miliard Kč. Od tohoto roku se však meziroční tempo růstu začalo snižovat. Možným vysvětlením tohoto poklesu se nabízí výše zmíněná finanční krize, která postihla ekonomiku právě kolem roku 2008.

Pokud z těchto hodnot vyjádříme průměrné tempo růstu, lze říci, že se zadluženost českých domácností od roku 1993 do roku 2012 každým rokem zvyšovala přibližně o dvanáct procent.

Nyní uvedeme stejné indexy i pro vývoj vkladů v letech 1993 - 2012, obsažené v tabulce 2.

Tabulka 2. Vývoj vkladů domácností, údaje v mil. Kč, údaje k 31.1.

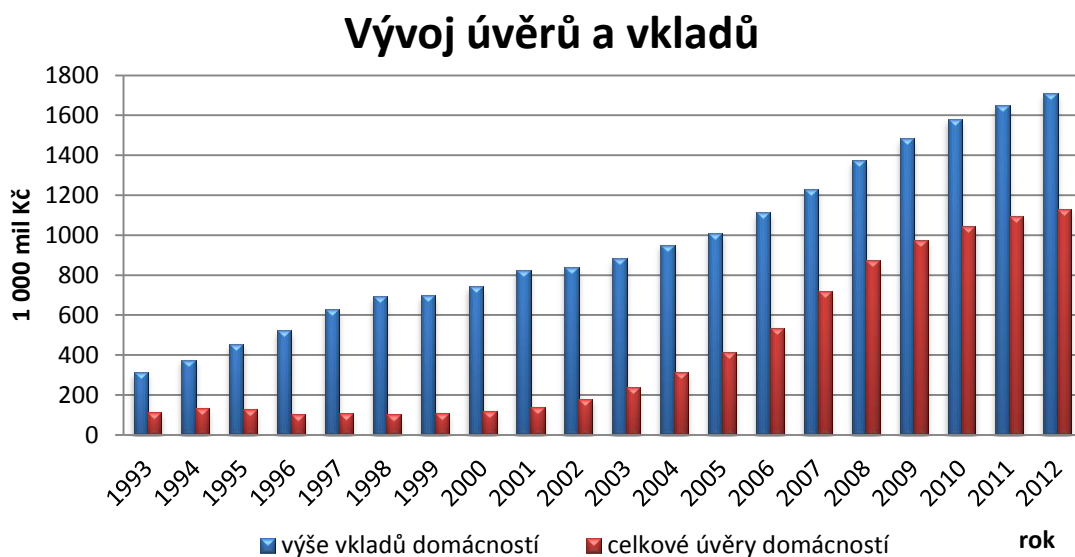
Období	Vklady	INDEX		Období	Vklady	INDEX	
		BAZICKÝ	ŘETĚZOVÝ			BAZICKÝ	ŘETĚZOVÝ
1993	314 048,00	-	-	2003	884 830,00	2,817	1,056
1994	375 928,40	1,197	1,197	2004	951 042,80	3,028	1,075
1995	454 949,00	1,449	1,210	2005	1 010 935,90	3,219	1,063
1996	521 173,90	1,660	1,146	2006	1 113 202,60	3,545	1,101
1997	626 873,30	1,996	1,203	2007	1 231 080,60	3,920	1,106
1998	693 543,60	2,208	1,106	2008	1 373 830,10	4,375	1,116
1999	699 225,00	2,226	1,008	2009	1 484 130,30	4,726	1,080
2000	743 575,50	2,368	1,063	2010	1 579 615,90	5,030	1,064
2001	825 793,60	2,630	1,111	2011	1 651 346,50	5,258	1,045
2002	837 795,90	2,668	1,015	2012	1 709 927,10	5,445	1,035

Zdroj: ARAD, vlastní zpracování a výpočty.

Ať už se podíváme na hodnoty v tabulce 2, nebo na následující graf 7, vidíme, že vklady rostou oproti úvěrům poměrně konstantě. Jejich výše se od počátku neustále zvyšuje průměrně o devět procent. K nejvyššímu nárůstu došlo v letech 1996 a 1997, kdy za jeden rok vzrostly o necelých 106 miliard Kč. Do roku 1998 rostly vklady českých domácností rychleji než jejich půjčky, následující tři roky přinesly ale změnu. Tempo růstu se srovnalo a od roku 2002 úvěry začaly výrazně převyšovat růst vkladů.

Od roku 2008 klesá index růstu úvěrů i vkladů. Tato změna zřejmě opět souvisela s příchodem finanční krize, jak bylo zmíněno výše. V tuto dobu lidé neměli jistotu, zda zůstanou zaměstnaní, ani zda opravdu obdrží pravidelnou mzdu.

Graf 7 Vývoj úvěrů a vkladů v letech 1993-2011, údaje k 31. 12. v 1 000 mil Kč

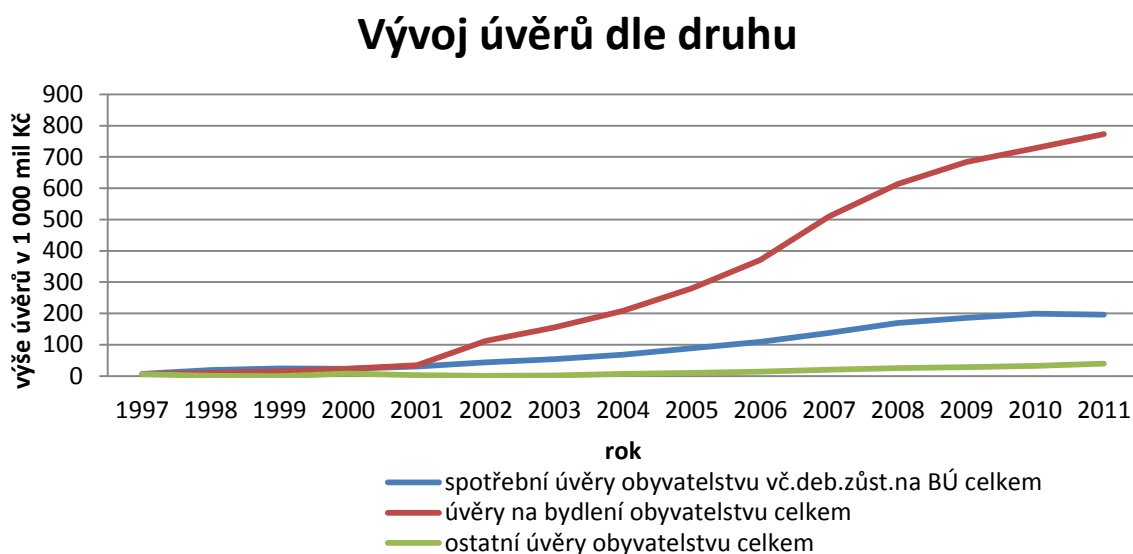


Vlastní zpracování podle tabulky 1 a 2.

4.2.2 Vývoj zadluženosti českých domácností

Graf 8 zobrazuje vývoj zadluženosti českých domácností v letech 1997 až 2012 v závislosti o jaký druh úvěru se jedná. Úvěry se zde dělí na úvěry spotřební, úvěry na bydlení a ostatní.

Graf 8 Vývoj úvěrů dle druhu, údaje k 31. 12. v 1 000 mil. Kč

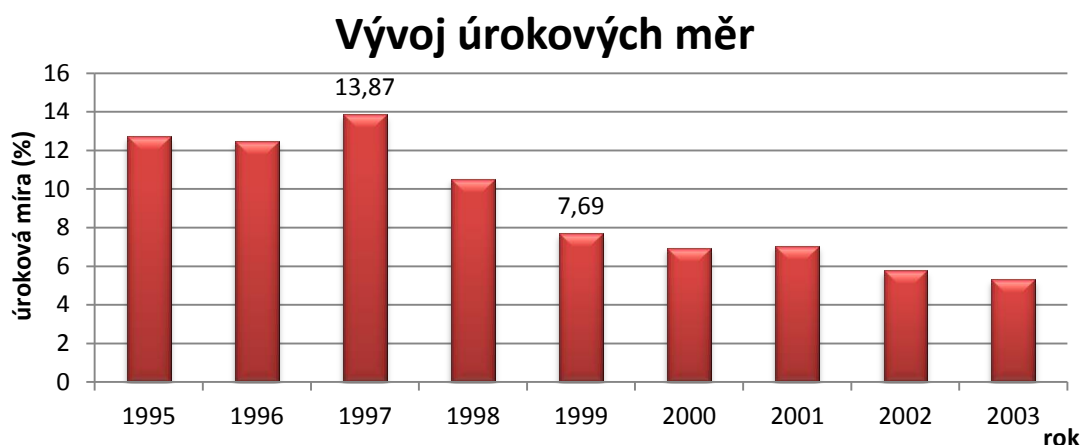


Zdroj: ARAD, vlastní zpracování.

Z grafu 8 vidíme, že od roku 2001 začaly úvěry na bydlení, spotřební úvěry i ty ostatní výrazným tempem stoupat. Možné vysvětlení se nabízí při hledání souvislosti mezi růstem úvěrů a výši úroků z úvěrů. Pokud se podíváme na graf 9⁶, vidíme, že k největšímu skoku došlo kolem roku 1999, kdy se poprvé průměrná výše úrokových sazeb dostala pod osm procent, což je snížení za předchozí dva roky o více než šest procentních bodů. Na toto snížení domácnosti budou reagovat větším zájmem o úvěry. Podle grafu 8 dochází k bodu zvratu až kolem roku 2001, což je pochopitelné. Domácnosti reagují na snížení sazeb s určitým zpožděním.

Nejvyšší podíl na celkové výši úvěrů domácností mají úvěry na bydlení, které se za deset let od roku 2002 do roku 2012 zvýšily z přibližně 112 miliard Kč na 810 miliard Kč. Jejich podíl na celkových úvěrech činil v roce 2012 téměř sedmdesát dva procent.

Graf 9 Vývoj úrokových měr úvěrů domácnostem v letech 1995-2003, hodnoty k 1.1.



Zdroj: ARAD, vlastní zpracování.

- **Úvěry na bydlení**

O struktuře a vývoji úvěrů na bydlení vypovídá následující tabulka 3 a graf 10. Tato kategorie úvěrů zahrnuje hypoteční úvěry, úvěry ze stavebního spoření, překlenovací úvěry ze stavebního spoření a spotřebitelské úvěry na nemovitosti. Tyto údaje

⁶ Průměrné úrokové sazby z úvěrů jsou vypočteny váženým aritmetickým průměrem, přičemž váhu tvoří objemy poskytnutých úvěrů klientům v konkrétních úrokových hladinách.

s výjimkou hypotečních úvěrů jsou k dispozici až od roku 2002. Z tohoto důvodu, ale také pro jejich velký podíl na celkových úvěrech na bydlení, je hypotečním úvěrům věnována celá tabulka 4, která zobrazuje jejich vývoj od roku 1997.

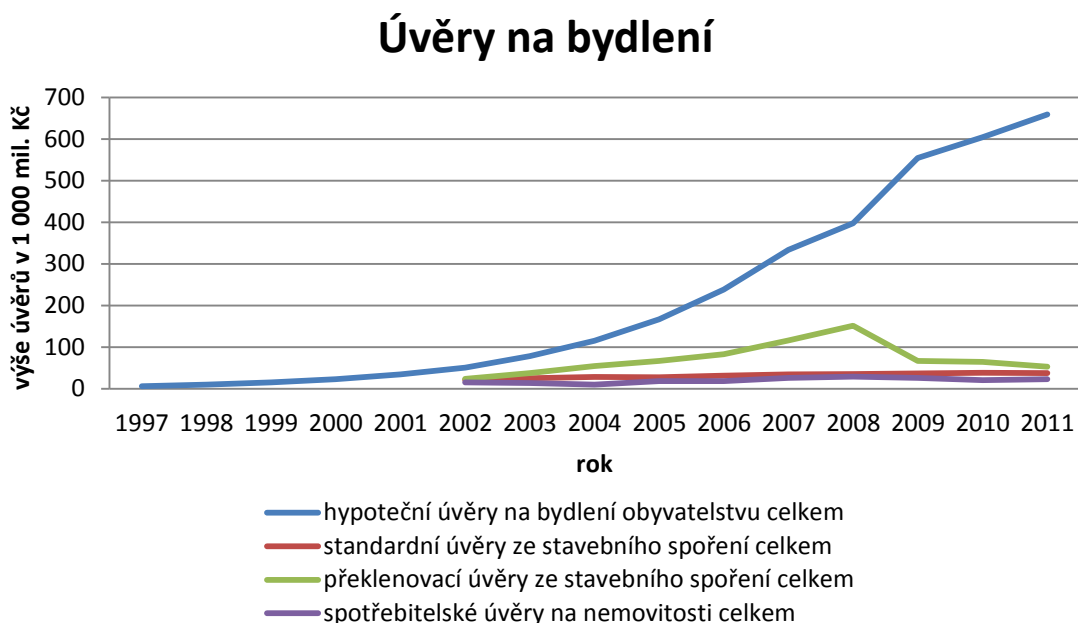
Tabulka 3. Vývoj úvěrů na bydlení, údaje v mil. Kč, hodnoty k 31. 1.

Období	Úvěry na bydlení	INDEX		Období	Úvěry na bydlení	INDEX	
		BAZICKÝ	ŘETĚZOVÝ			BAZICKÝ	ŘETĚZOVÝ
2002	111 685,10	-	-	2008	613 301,20	5,491	1,201
2003	154 863,50	1,387	1,387	2009	684 034,10	6,125	1,115
2004	208 510,90	1,867	1,346	2010	727 898,20	6,517	1,064
2005	279 902,00	2,506	1,342	2011	772 653,20	6,918	1,061
2006	371 122,90	3,323	1,326	2012	809 750,60	7,250	1,048
2007	510 552,50	4,571	1,376				

Zdroj: ARAD, vlastní zpracování a výpočty.

Průměrně rostly celkové úvěry na bydlení mezi roky 2002 a 2012 o dvacet dva procent ročně. Za deset let se jejich výše zvýšila více než sedmkrát. Musíme si ale také uvědomit, že ceny nemovitostí od roku 2002 stouply a úrokové sazby, naopak klesaly.

Graf 10 Úvěry na bydlení, údaje k 31. 12. v 1 000 mil. Kč



Zdroj: ARAD, vlastní zpracování.

Tabulka 4. Vývoj hypotečních úvěrů, údaje v mil. Kč, hodnoty k 31. 12.

Období	Hypoteční úvěry	INDEX		Období	Hypoteční úvěry	INDEX	
		BAZICKÝ	ŘETĚZOVÝ			BAZICKÝ	ŘETĚZOVÝ
1997	6 150,80	-	-	2005	166 657,50	27,095	1,447
1998	10 225,70	1,662	1,662	2006	238 239,90	38,733	1,430
1999	15 024,80	2,443	1,469	2007	333 551,60	54,229	1,400
2000	23 241,60	3,779	1,547	2008	397 111,40	64,563	1,191
2001	34 730,90	5,647	1,494	2009	554 165,00	90,096	1,395
2002	50 753,30	8,251	1,461	2010	604 437,50	98,270	1,091
2003	78 407,40	12,748	1,545	2011	658 792,70	107,107	1,090
2004	115 202,40	18,730	1,469	2012	700 271,40	113,850	1,063

Zdroj: ARAD, vlastní zpracování a výpočty.

Jak bylo řečeno výše a jak je patrné z grafu 10, nejvýznamnější položku úvěrů na bydlení tvoří hypoteční úvěry. Jejich výše v roce 2012 představuje více než osmdesát šest procent celkových úvěrů na bydlení. V období od roku 1997 do roku 2012 vzrostly o neuvěřitelných 694 miliard Kč.

Ekonomické zpomalení v ČR a následný propad během roku 2008 postihl ztrátou dynamiky i úvěry na bydlení včetně hypotečních úvěrů, jak bylo vyjádřeno v tabulkách 3 a 4. K meziročnímu snižování přírůstků začalo docházet prakticky totožně s oslabováním reálné ekonomiky. Ještě do roku 2008 byly patrné vyšší než třicetiprocentní přírůstky, od té doby tempo úvěrů na bydlení klesalo. Celkové úvěry na bydlení klesly za rok 2008 o sedmnáct a půl procentních bodů. Hypoteční úvěry klesly v tuto dobu o více než 20 procentních bodů. V roce 2009 se každý měsíc tempo růstu hypotečních úvěrů zpomalovalo až na prosincových jedenáct a půl procent. Lidé tak reagovali na obavy ze ztráty práce, snížení příjmů a celkově nepříznivé okolnosti pro dlouhodobé závazky. Dodnes se situace na tomto trhu „nezlepšuje“, obavy v lidech zůstávají a v roce 2012 byl zaznamenán nárůst u hypotečních úvěrů o pouhých šest procent.

Rok 2009 však není možné zhodnotit, neboť došlo k metodické změně, kdy do kategorie hypotečních úvěrů byla od ledna převedena část překlenovacích úvěrů stavebního spoření ve výši zhruba 100 mld. korun. Tato operace výrazně jednorázově zvýšila podíl hypotečních úvěrů na celkových úvěrech na bydlení.

Hypoteční trh v České republice odstartoval v roce 1996 (data jsou k dispozici však až od roku 1997). Jak je patrné i z grafu i tabulky, tehdy banky bývaly velmi opatrné vůči půjčkám domácnostem. Hypoteční úvěry dostávaly pouze domácnosti s vysokým příjmem. K výraznému růstu úvěrů na bydlení došlo po roku 2002. V této době hypoteční banka zavedla stoprocentní hypoteční úvěr, naproti bývalým sedmdesáti či osmdesáti procent z ceny nemovitosti. K té se postupně přidávaly další banky s dalšími nápady, jak zlákat domácnosti do sítí hypotečních úvěrů. Příkladem mohou být hypoteční úvěry pro důchodce, nebo nižší příjmové skupiny. Hypoteční úvěry si mohou pořizovat stále širší skupiny občanů.

- **Spotřební úvěry**

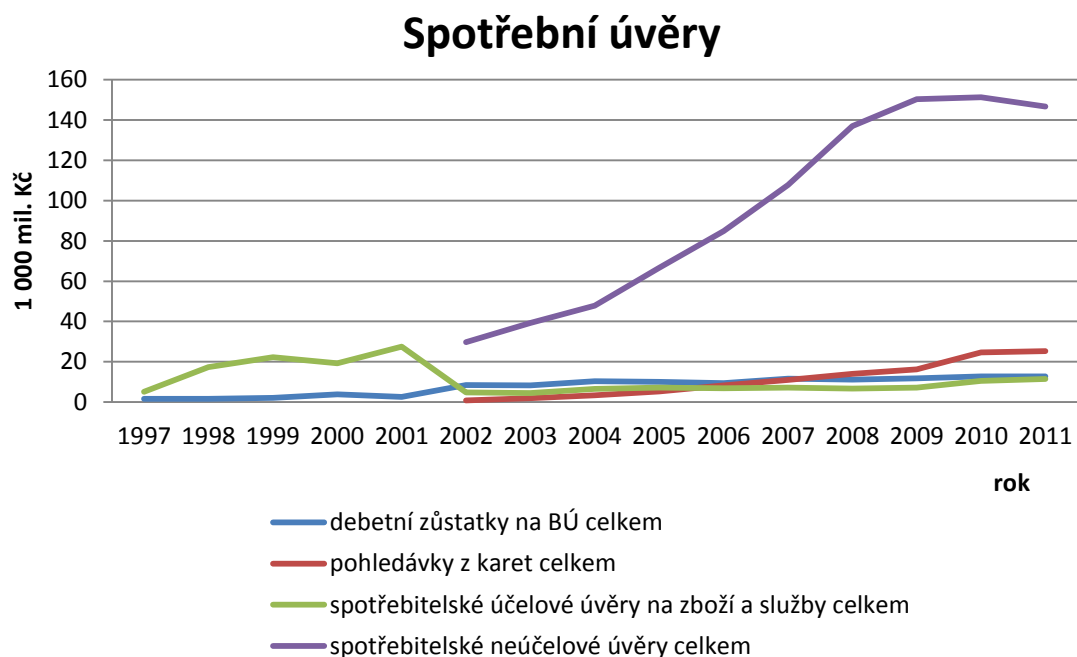
Do spotřebních úvěrů patří debetní zůstatky na běžném účtu, pohledávky z karet, spotřebitelské účelové úvěry na zboží a služby a spotřebitelské neúčelové úvěry. Je známo, že úvěry na spotřebu jsou nejdražší a banky na nich dosahují nejvyšších marží. Jejich vývoj je zachycen v tabulce 5 a grafu 11.

Tabulka 5. Vývoj spotřebních úvěrů, údaje v mil. Kč, hodnoty k 31. 12.

Období	Spotřební úvěry	INDEX		Období	Spotřební úvěry	INDEX	
		BAZICKÝ	ŘETĚZOVÝ			BAZICKÝ	ŘETĚZOVÝ
1997	6 779,90	-	-	2005	88 882,90	13,110	1,308
1998	18 956,10	2,796	2,796	2006	109 198,90	16,106	1,229
1999	24 419,40	3,602	1,288	2007	137 650,10	20,303	1,261
2000	23 135,70	3,412	0,947	2008	169 009,30	24,928	1,228
2001	29 930,30	4,415	1,294	2009	185 476,40	27,357	1,097
2002	43 814,90	6,462	1,464	2010	199 086,80	29,364	1,073
2003	53 926,00	7,954	1,231	2011	195 944,90	28,901	0,984
2004	67 948,30	10,022	1,260	2012	194 521,70	28,691	0,993

Zdroj: ARAD, vlastní zpracování a výpočty.

Graf 11 Spotřební úvěry, údaje v 1 000 mil. Kč



Zdroj: ARAD, vlastní zpracování.

Z grafu 11 vidíme, že největší zastoupení mají spotřebitelské neúčelové úvěry. Nejvyššího bodu dosáhly v roce 2010, kdy jejich výše byla rovna 153 miliard Kč. V tomto roce také tvořily sedmdesát šest procent z celkových spotřebních úvěrů. V porovnání je tato částka však jen čtvrtinou hodnoty hypotečních úvěrů v tomtéž roce. Zajímavé je, že od tohoto roku začíná jejich hodnota prudce klesat.

V roce 2009 byl jejich přírůstek ve srovnání s rokem 2008 pouze poloviční. Od roku 2010 byl pak přírůstek dokonce záporný. Tento vývoj může opět souviset s finanční krizí. Rostou naopak ale spotřebitelské účelové úvěry na zboží a služby včetně debetních zůstatků, proto v celku není tento pokles až tolik výrazný.

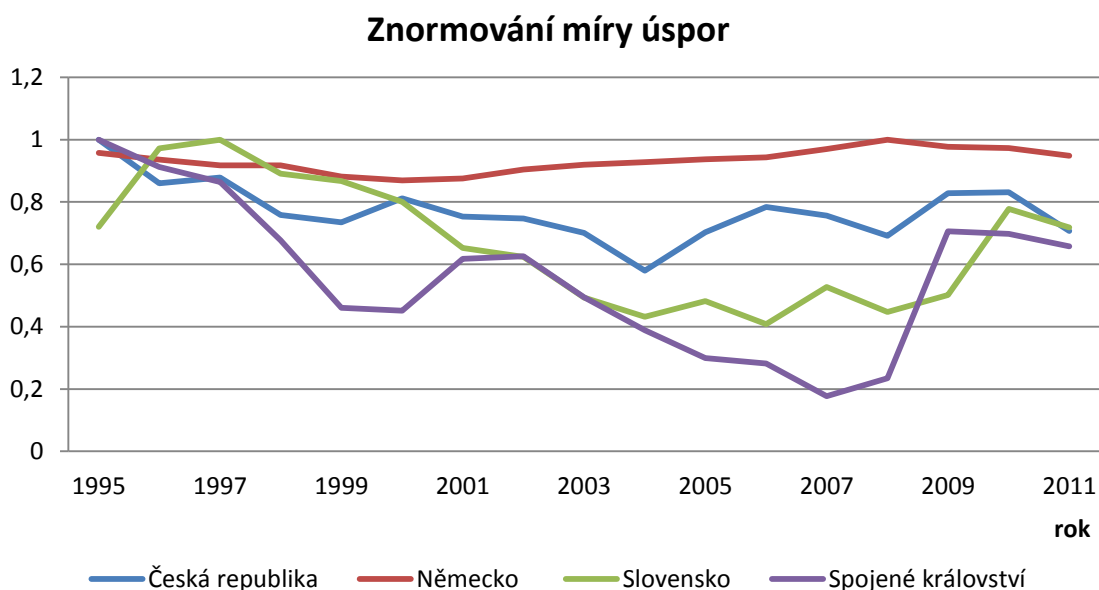
4.3 Komparace stavu úspor a zadluženosti českých domácností s vybranými zeměmi EU

Pro komparaci situace v České republice s ostatními zeměmi jsem vybrala Velkou Británii, Německo a Slovensko. První dvě země patří mezi nejvyspělejší země EU a Německo je také důležitým obchodním partnerem České republiky. Slovensko jsem vybrala pro společný politickohistorický vývoj.

4.3.1 Míra úspor domácností ve vybraných zemích EU

Míra hrubých úspor domácností je definována jako hrubé úspory, dělené hrubým disponibilním důchodem. Tyto hodnoty ještě znormujeme, abychom lépe porovnali dynamiku vývoje v jednotlivých zemích. Znормované hodnoty jsou přeneseny do grafu 12.

Graf 12 Znормování míry úspor domácností ve vybraných zemích EU



Zdroj: data eurostat, vlastní zpravování a výpočet.

Jak se dalo očekávat, nejlépe jsou na tom německé domácnosti, jejichž znormovaná míra úspor se vyvíjí celkem atypicky v porovnání s ostatními zeměmi. Od roku 1995 až do roku 2011 se vyvíjí konstantně a nevykazuje žádnou výraznější změnu. Až na menší pokles kolem období 1999 až 2002, kdy se hodnota v roce 2000 dostala až na hodnotu

patnácti procent, se pohybuje stále v rozmezí šestnácti procent. Jejich míra úspor má proto také nejvyšší hodnotu ze všech výše zmíněných zemí. Nejvyšší hodnotu dosahují v roce 2008. V tomto roce byl poměr úspor a dluhu roven více než sedmnácti procent.

Vývoj mír úspor ostatních zemí se nevyvíjí tak hladce a obsahuje řadu výkyvů. Nejnižší hodnoty úspor měli české domácnosti v roce 1999 kdy poměr úspor a hrubým disponibilním důchodem činil necelých osm procent. Až na tento výkyv se hodnota pohybuje kolem devíti až jedenácti a půl procent. Nejvyšší hodnoty tento ukazatel nabýval v roce 1995, kdy činil třináct a půl procent. Této hodnoty se nám doposud nedokázalo dosáhnout. Jelikož průměr Evropské unie (počítáno za 27 zemí, za období 1999 - 2011) je však 11,62 procent, zle říci, se české domácnosti nacházejí jen velmi těsně pod evropským průměrem.

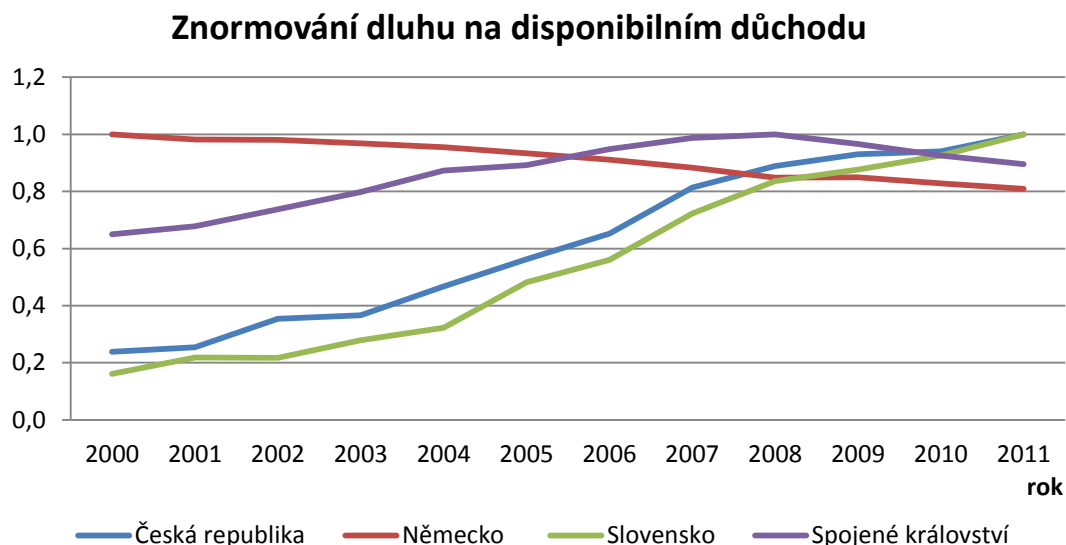
Nejblíže jsou nám slovenské domácnosti, jejichž míra úspor v roce 2011 byla na stejné úrovni jako české domácnosti a to na necelých deseti procentech. Vývoj byl však odlišný. Po znormování vidíme, že míra úspor slovenských domácností nejprve velmi prudce rostla a to do roku 1997, kdy nabývala hodnoty téměř čtrnácti procent. Od té doby klesá a od roku 2000 je pod úrovní českých domácností. S českými domácnostmi se znovu vyrovnaly až v roce 2011, jak již bylo uvedeno.

Překvapivá je ovšem míra úspor britských domácností, která se jeví ze zmíněných zemí nejhůře. Nejlépe na tom byli v roce 1995, kdy míra úspor představovala necelých devět a půl procent a od tohoto roku na tuto úroveň už nikdy nedosáhli. V roce 2007 byla hodnota tohoto ukazatele na minimu a to na pouhých 1,67 procent. Situace se trochu zlepšila v letech 2009, kdy se hodnota vyšplhala na 6,65 procent. Od tohoto roku míra úspor opět klesá, už však jen velmi mírně. V roce 2011 činila hodnota 6,20 procent.

4.3.2 Poměr dluhů a hrubých disponibilních důchodů domácností ve vybraných zemí

Tento poměr umožňuje zhodnotit zadluženost domácností různých zemí bez ohledu na rozdílné finanční poměry domácností. Pro lepší zdůraznění dynamiky a rychlosti vývoje je tento ukazatel opět znormován. Výsledek zobrazuje graf 13.

Graf 13 Poměr dluhů a hrubých disponibilních důchodů domácností ve vybraných zemích EU



Zdroj: data eurostat, vlastní zpravování a výpočet.

Německo je opět výjimkou. Jako jediné z porovnávaných zemí si německé domácnosti dokázali udržet klesající podíl dluhu a hrubým disponibilním důchodem.

Celková zadluženost českých domácností v poměru k jejich hrubému disponibilnímu důchodu stoupla z třinácti procent v roce 2000 na padesát šest procent v roce 2011. Zlom nastal po roce 2003. Zatímco v období 2000 až 2003 stoupla relativní zadluženost těchto domácností o sedm procentních bodů v následujících 4 letech, tedy v období 2004 - 2008, činila změna dvacet tři a půl procentních bodů. Od tohoto roku však růst zpomalil a od roku 2009 do roku 2011 vzrostla zadluženost v poměru k hrubým disponibilním důchodům jen o necelé čtyři procentní body na úroveň padesáti šesti procent.

Jak je patrné z grafu 13, situace slovenských domácností je velmi podobná českým. Jejich hodnota se však pohybuje po celou dobu přibližně o deset procent níže. V posledních letech jde ovšem tento ukazatel zadluženosti slovenských domácností prudce nahoru a dohání tak úroveň českých domácností.

Jak bylo zmíněno výše, poměr dluhů a hrubých disponibilních důchodů německých domácností je charakteristický mírným konstantním poklesem. V roce 2000 se poměr dluhů a hrubým disponibilním důchodem domácností pohyboval kolem sto šesti

procent. Za posledních 11 let se však tento poměr povedl snížit o dvacet procentních bodů na osmdesát šest procent.

Ačkoliv anglické domácnosti vykazují pomalejší růst zadluženosti než české a slovenské domácnosti, jejich situace není tak růžová. Anglické domácnosti se po celou dobu od roku 2000 až do roku 2011 nedostaly pod stoprocentní poměr dluhů na hrubém disponibilním důchodu. Tedy dluží ročně více, než si za celý rok dokáží vydělat. Od roku 2000, kdy se tento poměr pohyboval něco málo nad sto procenty, vzrostl do roku 2008 na neuvěřitelných sto padesát pět procent. Od této doby se jim daří své dluhy pomalu snižovat. Za rok 2011 činí tento poměr necelých sto čtyřicet procent.

Situace anglických domácností je opravdu kritická. Každé zvýšení úrokové míry centrální bankou vedlo stále více domácností do platebních potíží. V roce 2006 vyhlásilo osobní úpadek kolem 70 000 občanů. Na vině se podle Jílka (2009) podílí britské banky, které léta překrmovali trh úvěrovými produkty, které někdy ani nevyžadovali předložení příjmů nakupujících. Mezi předluženými klienty se prý nacházeli tací, kteří měli zřízených šest až dvanáct úvěrových karet⁷ u jedné banky. Britové si stále více zvykají na to, že dluhy neplatí a vyhlásí osobní bankrot. Bankrot vyhlásují dokonce i studenti po opuštění vysokých škol. Nejčastěji jsou předluženy chudé britské domácnosti. V posledních letech banky zpřísňují kritéria pro poskytování úvěrů fyzickým osobám.

⁷ Zastupují neúčelové finanční úvěry.

4.4 Závěrečná sumarizace výsledků

Ačkoliv se situace zadlužování českých domácností zdála velmi znepokojivá a dluhy domácností rostly v posledních letech neuvěřitelným tempem, které vyvolávalo obavy i řady analytiků, při bližší analýze zjišťujeme, že stav na českém finančním trhu z pohledu domácností není až tak kritický. Důležitým mezníkem ve vývoji úvěrů sehrála roly hypoteční krize v USA, která přerostla v globální krizi finančních trhů, a která se dotkla i České republiky. Ta velmi prudký vývoj v zadlužování domácností zpomalila a české domácnosti si dodnes drží určitý odstup.

Na základě dat, která poskytuje Česká národní banka o stavu úspor a dluhů českých domácností, vidíme, že si české domácnosti po celou dobu dokázaly udržet vyšší stav úspor (v podobě vkladů) než je výše jejich úvěrů. Znepokojivá je ale skutečnost, že se v posledních letech výše úvěrů začala výrazně přibližovat výši vkladů. S tímto faktem souvisí průměrné tempo růstu. Zatímco úvěry rostly přibližně o dvanáct procent ročně, úspory jen o necelých devět procent. Toto vysoké průměrné tempo růstu úvěrů je však důsledkem rychlého vývoje v letech 2003 až 2007, kdy se ročně zvyšovala výše úvěrů o cca třicet procent. Od této doby se tempo růstu naštěstí zklidnilo a každým rokem klesalo. Od roku 2008 klesá index růstu úvěrů i vkladů. Tato změna zřejmě souvisela s příchodem finanční krize. V tuto dobu lidé neměli jistotu, zda zůstanou zaměstnaní, ani zda opravdu obdrží pravidelnou mzdu. Také se poprvé od roku 1998 v roce 2012 tempo růstu úvěrů dostalo pod úroveň tempa růstu vkladů a to o 0,26 procent.

Důležitým bodem v historii zadluženosti domácností byl rok 1999. Od tohoto roku se výše úrokových měr (úvěrů pro domácnosti) ustalovala a držela pod deseti procenty. Což bylo snížení za předchozí dva roky o více než šest procentních bodů. Na toto snížení zajisté domácnosti reagovaly větším zájmem o úvěry. K jakému si bodu zvratu dochází však až kolem roku 2001, což je pochopitelné. Domácnosti reagují na snížení sazeb s určitým zpožděním. Právě od tohoto roku začaly úvěry na bydlení, spotřební úvěry i ty ostatní výrazným tempem stoupat.

Nejvyšší podíl na celkové výši úvěrů domácností mají úvěry na bydlení, které se za deset let od roku 2002 do roku 2012 zvýšily z přibližně 112 miliard Kč na 810 miliard Kč. Jejich podíl na celkových úvěrech činil v roce 2012 téměř sedmdesát dva procent. V průměru rostly celkové úvěry na bydlení o dvacet dva procent ročně. Za deset let se jejich výše zvýšila více než sedmkrát. Musíme si ale také uvědomit, že ceny nemovitostí rostly a úrokové sazby, naopak klesaly.

Největší podíl úvěrů na bydlení tvoří hypoteční úvěry. Jejich výše v roce 2012 představuje více než osmdesát šest procent celkových úvěrů na bydlení. Tuto skutečnost můžeme vyhodnotit jako příznivou. Hypoteční úvěry patří mezi nejvýhodnější, a je dobře, že se domácnosti snaží získat vlastní bydlení. V České republice jsou hypoteční úvěry podporovány i ze strany politiků. Hypoteční úvěry osob mladších 36 let jsou podporovány státním příspěvkem a v případě stavebního spoření mají lidé možnost si odpočíst splacené úroky od základu daně z příjmů. Od roku 1997 do roku 2012 vzrostly hypoteční úvěry o neuvěřitelných 694 miliard Kč.

Ekonomické zpomalení v ČR a následný propad během roku 2008 postihl ztrátou dynamiky i úvěry na bydlení včetně hypotečních úvěrů. K meziročnímu snižování přírůstků začalo docházet prakticky totožně s oslabováním reálné ekonomiky. Ještě do roku 2008 byly patrné vyšší než třicetiprocentní přírůstky, od té doby tempo úvěrů na bydlení klesalo. Celkové úvěry na bydlení klesly za rok 2008 o sedmnáct a půl procentních bodů. Hypoteční úvěry klesly v tuto dobu o více než dvacet procentních bodů. V roce 2009 se každý měsíc tempo růstu hypotečních úvěrů zpomalovalo až na prosincových jedenáct a půl procent. Lidé tak reagovali na obavy ze ztráty práce, snížení příjmů a celkově nepříznivé okolnosti pro dlouhodobé závazky. Dodnes se situace na tomto trhu „nezlepšuje“, obavy v lidech zůstávají a v roce 2012 byl zaznamenán nárůst hypotečních úvěrů o pouhých šest procent.

Ze spotřebních úvěrů mají největší zastoupení spotřebitelské neúčelové úvěry. Nejvyššího bodu dosáhly v roce 2010, kdy jejich výše byla rovna 153 miliard Kč. V tomto roce představovaly sedmdesát šest procent z celkových spotřebních úvěrů. Tato částka se na první pohled jeví jako hodně vysoká. V porovnání s hypotečními úvěry je tato částka však jen čtvrtinou jejich hodnoty v tomtéž roce. Zajímavé je, že od této chvíle začíná jejich hodnota prudce klesat. Finanční krize se dotkla i tohoto druhu

úvěrů. Meziroční přírůstek spotřebních úvěrů se od roku 2008 začal opět výrazně snižovat. V roce 2009 byl jejich nárůst ve srovnání s rokem 2008 pouze poloviční. Od roku 2008 rostou naopak ale spotřebitelské účelové úvěry na zboží a služby včetně debetních zůstatků, proto v celku není tento pokles až tolik výrazný.

Příznivý stav prokazuje však naše situace při porovnání s některými zeměmi Evropské unie. Při bližší komparaci stavu úspor a úvěrů domácností České republiky a domácnostmi ze čtyř dalších zemí, přesněji s domácnostmi Velké Británie, Německa a Slovenska, vyplynula nová zjištění. I přes prudký růst dluhů je relativní zadluženost českých domácností (vyjádřeno jako stav půjček v poměru k příjmům domácností vyjádřených jejich hrubým disponibilním důchodem) přibližně o polovinu nižší než v eurozóně. Přesto je nutné zdůraznit, že zatímco v roce 2000 tvořily dluhy asi 14% z důchodu domácností, tento poměr se každým rokem zvyšuje. V roce 2011 dluží domácnosti více než polovinu svých příjmů. Při dalším zvyšování je patrné, že se stále více domácností začne ocitát v dluhových pastích, což může přinést další sociální problémy. Ohrožujícím příkladem se nám jeví Velká Británie, kde se domácnosti potýkají s předlužením už od roku 2000. V současnosti představují jejich dluhy necelých sto čtyřicet procent jejich příjmů. Zvykají si na to, že se úvěry splácet nemusí a s klidem vyhlášují osobní bankroty. Rozdílnou situaci představují německé domácnosti, které si téměř po celou dobu sledovaného období dokázaly udržet klesající podíl dluhů na svých příjmech, a do toho naopak zvládly zvyšovat podíl svých úspor na disponibilním důchodu. Ačkoliv se tato situace jeví ideálně, při číselném vyjádření jsou na tom německé domácnosti hůře než české. V roce 2000 se poměr dluhů a hrubým disponibilním důchodem německých domácností pohyboval kolem sto šesti procent. Za posledních jedenáct let se tento poměr sice povedl snížit o dvacet procentních bodů, ovšem osmdesát šest procentní zadluženost je stále vysoká.

Při analýze sezónnosti jsme však dospěli k překvapivým výsledkům. Ať v případě celkové zadluženosti nebo v případě spotřebních úvěrů vyšla hodnota testovacího kritéria nižší než příslušná kritická hodnota. V obou případech se nám tedy s devadesátí pěti procentní spolehlivostí nepodařilo prokázat sezónní kolísání zadlužování domácností v jednotlivých čtvrtletích a přepustili jsme, že se v souboru nevyskytuje sezónní kolísání, tedy H_A jsme zamítli ve prospěch H_0 . Což tedy znamená, že si

domácnosti půjčují během roku různě, podle své potřeby a neprokázalo se, že by si domácnosti půjčovali pravidelně více finančních prostředků v období blížících se Vánoc či prázdnin na dovolené.

Obecně můžeme říci, že lidé si půjčují více, pokud věří, že budou schopni dluh splácet. Pokud naopak mají strach ze ztráty zaměstnání, méně utrácí a méně se zadlužují.

5 Závěr

Předmětem této práce bylo zhodnotit vývoj zadluženosti a úspor českých domácností. Jednoznačné určení, zda je situace zadluženosti českých domácností příznivá či nikoliv, není možné učinit, jelikož neexistují žádné doporučující hodnoty, podle kterých by se dala tato situace jasně zhodnotit. Na základě vlastního pozorování a výpočtů jsme však shrnuli určité závěry a udělali si ucelenou představu, co se týče vývoje v České republice, ale i jak si stojíme mezi některými zeměmi Evropské unie.

Nejprve jsme provedli analýzu sezónnosti pro celkovou zadluženost a spotřební úvěry. V obou případech byl vyobrazen model konstantní sezónnosti s lineárním trendem a model se schodovitým trendem. Protože byl schodovitý model vypovídající, byl mu pomocí koeficientu determinace nalezen nejvhodnější regresní model. Byly provedeny testy sezónnosti pro celkové i spotřební úvěry. Protože se však pracovalo s velkým množstvím dat, byly rozsáhlé tabulky s vlastními výpočty přesunuty mezi přílohy.

Dále jsme se zabývali pozorováním vývoje úspor a zadluženosti českých domácností za posledních cca 20 let. Pro lepší zhodnocení situace byly vypočítány bazické a řetězové indexy.

Při komparaci zadlužení českých domácností s dalšími (německými, anglickými a slovenskými) domácnostmi byla použita metoda normování.

Práce splňuje stanovené cíle. Informace a údaje ohledně zadluženosti domácností v Evropské unii jsem si představovala rozsáhlejší. Bohužel pro absenci některých časových řad, jak již bylo zmíněno úvodem, nebylo možno se problematice věnovat rozsáhleji. Nicméně pro komparaci s Českou republikou jsou podle mě výsledné informace a údaje dostačující. Snažila jsem se, aby práce přinesla ucelený obraz o zadlužování a vývoji úspor českých domácností, což jak doufám, práce splňuje.

5.1 Summary

The subject of this thesis was to evaluate the development and state debt and savings of Czech households from 1995 to 2011. Bachelor thesis also describes the most frequently used savings and loan products.

First, we analyzed the seasonality of total debt and consumer loans. Seasonality has not been proven. Households are indebted at different times. They do not take more loans for Christmas and holidays.

We observed the evolution of loans and deposits. We calculated basic index and chain index. People tend to take the loans for housing the most. Loans for housing represent more than seventy percent of all loans. Consumer loans represent four percent of all loans.

We compared the household of Czech Republic with other households from the European Union. We selected to compare households of Great Britain, Germany and Slovakia. The indebtedness of households in developed European countries such as Great Britain and Germany, is much greater than in the Czech Republic.

Key words

Household, indebtedness, debts, savings, analysis.

6 Seznam použité literatury

JÍLEK, Josef. *Finanční trhy a investování*. První vydání. Praha: GRADA Publishing, a.s., 2009, 648 s. ISBN 978-80-247-1653-4.

REVENDA, Zbyněk, Martin MANDEL, Jan KODERA, Petr MUSÍLEK, Petr DVOŘÁK. *Peněžní ekonomie a bankovníctví*. Páté, aktualizované vydání. Praha: Managemet Press s.r.o., 2012, ISBN 978-80-7261-240-6.

PAVELKA, Tomáš. *Makroekonomie základní kurz*. Třetí vyd. Praha: MELANDRIUM, 2007, 278 s. ISBN 80-86175-58-4.

REVENDA, Zbyněk, Martin MANDEL, Jan KODERA, Petr MUSÍLEK, Petr DVOŘÁK a Jaroslav BRADA. *Peněžní ekonomie a bankovníctví*. Čtvrté, doplněné vydání. Praha: Managemet Press s.r.o., 2008, 627 s. ISBN 978-80-7261-132-4.

DVOŘÁK, Petr. *Komerční bankovníctví pro bankéře a klienty*. Praha: Linde Praha a.s., 1999, 475 s. ISBN 80-7201-141-3.

PAVELKA, František, Dagmar BARDOVÁ a Radka OPLTOVÁ. *Úvěrové obchody*. Druhé vydání. Praha: Bankovní institut vysoká škola, 2008. 279 s. ISBN 978-80-7265-140-5.

ČERMÁKOVÁ, Anna. *Statistika II*. První vydání. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 1998, 135 s. ISBN 80-7040-270-9.

DUBSKÁ, Drahomíra. Úspory a zadluženost: ocitli se české domácnosti v dluhové pasti?. *Český statistický úřad* [online]. 2008, červenec. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/>

DUBSKÁ, Drahomíra. České domácnosti dluží bilion. *Český statistický úřad* [online]. 2010, březen. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/>

ZEMÁNEK, Josef. Hypoteční krize v USA. Příčiny, průběh, následky. *Euroekonom* [online]. 20. 3. 2008. Dostupné z: <http://www.euroekonom.cz>

BUKAČ, Petr. Přínos finanční krize? Konec nebezpečné iluze. *Měšec.cz* [online]. 31. 10. 2008 Dostupné z: <http://www.mesec.cz>

FILIPOVÁ, Štěpánka. Dopady hospodářské krize na příjmy a výdaje českých domácností se ve 3. čtvrtletí roku 2009 zmírnily. *MPSV* [online]. 19. 2. 2010. Dostupné z: <http://www.mpsv.cz/files/clanky/8316/19022010.pdf>

Zákon č. 40/1964 Sb., občanský zákoník [online]. Dostupné z: <http://business.center.cz/business/pravo/zakony/obchzak>

Zákon č. 513/1991 Sb., obchodní zákoník [online]. Dostupné z: <http://business.center.cz/business/pravo/zakony/obchzak>

Systém časových řad ARAD [online]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz>

National Institute of Standards [online]. Dostupné z: <http://www.cnb.cz>

Eurostat [online]. Dostupné z: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home>

6.1 Seznam grafů, tabulek a příloh

Seznam grafů

Graf 1 Modelování vývoje zadluženosti českých domácností prostřednictvím periodické časové řady se schodovitým trendem, údaje v 1000 mil. Kč.....	25
Graf 2 polynomický model	26
Graf 3 Modelování vývoje zadluženosti českých domácností prostřednictvím periodické řady s lineárním trendem, hodnoty v 1000 mil. Kč	28
Graf 4 Modelování vývoje objemu spotřebních úvěrů prostřednictvím periodické časové řady se schodovitým trendem	31
Graf 5 vývoj spotřebních úvěrů, polynomický model	32
Graf 6 Modelování vývoje objemu spotřebních úvěrů prostřednictvím časové řady s lineárním trendem	34
Graf 7 Vývoj úvěrů a vkladů v letech 1993-2011, údaje k 31. 12. v 1 000 mil Kč.....	38
Graf 8 Vývoj úvěrů dle druhu, údaje k 31. 12. v 1 000 mil. Kč	38
Graf 9 Vývoj úrokových měr úvěrů domácnostem v letech 1995-2003, hodnoty k 1.1.	39
Graf 10 Úvěry na bydlení, údaje k 31. 12. v 1 000 mil. Kč.....	40
Graf 11 Spotřební úvěry, údaje v 1 000 mil. Kč.....	43
Graf 12 Znormování míry úspor domácností ve vybraných zemí EU.....	44
Graf 13 Poměr dluhů a hrubých disponibilních důchodů domácností ve vybraných zemí EU	46

Seznam tabulek

Tabulka 1. Vývoj úvěrů domácností v letech 1993-2012, údaje v mil. Kč	36
Tabulka 2. Vývoj vkladů domácností, údaje v mil. Kč, údaje k 31.1.....	37
Tabulka 3. Vývoj úvěrů na bydlení, údaje v mil. Kč, hodnoty k 31. 1.....	40
Tabulka 4. Vývoj hypotečních úvěrů, údaje v mil. Kč, hodnoty k 31. 12.....	41
Tabulka 5. Vývoj spotřebních úvěrů, údaje v mil. Kč, hodnoty k 31. 12.....	42

Seznam příloh

Příloha 1 Celková zadluženost- hodnoty a výpočty, údaje v mil. Kč

Příloha 2 Celková zadluženost- periodická řada se schodovitým trendem- výpočty, údaje v mil. Kč

Příloha 3 Celková zadluženost- periodická řada s lineárním trendem- výpočty, údaje v mil. Kč

Příloha 4 Tabulka s výpočty potřebnými pro test sezónnosti- celkové úvěry

Příloha 5 Spotřební úvěry- hodnoty a výpočty, údaje v mil. Kč

Příloha 6 Spotřební úvěry- periodická řada se schodovitým trendem- výpočty, údaje v mil. Kč

Příloha 7 Tabulka s výpočty potřebnými pro test sezónnosti- spotřební úvěry

Příloha 8 GRAF-Vývoj úvěrů - exponenciální model

Příloha 9 GRAF- Vývoj úvěrů - lineární model

Příloha 10 GRAF- Vývoj spotřebních úvěrů - exponenciální model

Příloha 11 GRAF-Vývoj spotřebních úvěrů - lineární model

7 Přílohy

Příloha 1 Celková zadluženost- hodnoty a výpočty, údaje v mil. Kč

rok	čtvrtletí				$\sum_{j=1}^4 y_{ij}$	$a_i = \bar{y}_i$	$(i - \bar{i})\bar{y}_i$
	1	2	3	4			
1995	136 304,50	123 815,40	124 976,00	128 919,60	514 015,50	128 503,88	-1 028 031,00
1996	128 146,10	109 777,70	107 645,90	104 779,30	450 349,00	112 587,25	-788 110,75
1997	103 175,70	100 603,70	101 150,00	105 849,60	410 779,00	102 694,75	-616 168,50
1998	107 189,00	103 733,10	103 213,40	104 500,90	418 636,40	104 659,10	-523 295,50
1999	105 089,70	107 462,20	109 328,00	109 636,00	431 515,90	107 878,98	-431 515,90
2000	108 379,00	112 141,00	115 904,70	121 455,40	457 880,10	114 470,03	-343 410,08
2001	140 900,30	147 671,60	125 422,00	139 496,20	553 490,10	138 372,53	-276 745,05
2002	144 732,50	154 937,90	165 122,10	180 157,00	644 949,50	161 237,38	-161 237,38
2003	189 096,40	199 842,30	213 084,50	236 122,90	838 146,10	209 536,53	0,00
2004	245 044,60	265 696,90	283 724,80	312 646,10	1 107 112,40	276 778,10	276 778,10
2005	325 316,70	351 574,20	376 835,60	413 734,60	1 467 461,10	366 865,28	733 730,55
2006	433 332,60	463 668,60	497 140,60	535 205,50	1 929 347,30	482 336,83	1 447 010,48
2007	566 270,40	610 857,80	655 773,10	719 806,30	2 552 707,60	638 176,90	2 552 707,60
2008	749 986,90	792 417,20	834 828,60	872 281,70	3 249 514,40	812 378,60	4 061 893,00
2009	898 401,10	924 687,80	949 486,90	973 499,50	3 746 075,30	936 518,83	5 619 112,95
2010	982 655,80	999 121,90	1 025 925,9	1 042 536,9	4 050 240,50	1 012 560,13	7 087 920,88
2011	1 048 248,30	1 062 398,7	1 077 415,1	1 096 392,2	4 284 454,30	1 071 113,58	8 568 908,60
$\sum_{j=1}^{17} y_{ij}$	6 412 269,6	6 630 408,0	6 866 977,2	7 197 019,7	27 106 674,5		26 179 548,0
\bar{y}_j	377 192,3	390 024,0	403 939,8	423 354,1			

Zdroj: ARAD, vlastní zpracování a výpočty

Příloha 2 Celková zadluženost- periodická řada se schodovitým trendem- výpočty, údaje v mil. Kč

i	j	t_{ij}	y_{ij}	\hat{T}_{ij}	\hat{Y}_{ij}
1	1	1	136304,5	128 503,88	107 068,64
	2	2	123815,4	128 503,88	119 900,31
	3	3	124976	128 503,88	133 816,15
	4	4	128919,6	128 503,88	153 230,41
2	1	5	128 146,10	112 587,25	91 152,01
	2	6	109 777,70	112 587,25	103 983,68
	3	7	107 645,90	112 587,25	117 899,52
	4	8	104 779,30	112 587,25	137 313,78
3	1	9	103 175,70	102 694,75	81 259,51
	2	10	100 603,70	102 694,75	94 091,18
	3	11	101 150,00	102 694,75	108 007,02

	4	12	105 849,60	102 694,75	127 421,28
4	1	13	107 189,00	104 659,10	83 223,86
	2	14	103 733,10	104 659,10	96 055,53
	3	15	103 213,40	104 659,10	109 971,37
	4	16	104 500,90	104 659,10	129 385,63
5	1	17	105 089,70	107 878,98	86 443,74
	2	18	107 462,20	107 878,98	99 275,41
	3	19	109 328,00	107 878,98	113 191,24
	4	20	109 636,00	107 878,98	132 605,51
6	1	21	108 379,00	114 470,03	93 034,79
	2	22	112 141,00	114 470,03	105 866,46
	3	23	115 904,70	114 470,03	119 782,29
	4	24	121 455,40	114 470,03	139 196,56
7	1	25	140 900,30	138 372,53	116 937,29
	2	26	147 671,60	138 372,53	129 768,96
	3	27	125 422,00	138 372,53	143 684,79
	4	28	139 496,20	138 372,53	163 099,06
8	1	29	144 732,50	161 237,38	139 802,14
	2	30	154 937,90	161 237,38	152 633,81
	3	31	165 122,10	161 237,38	166 549,64
	4	32	180 157,00	161 237,38	185 963,91
9	1	33	189 096,40	209 536,53	188 101,29
	2	34	199 842,30	209 536,53	200 932,96
	3	35	213 084,50	209 536,53	214 848,79
	4	36	236 122,90	209 536,53	234 263,06
10	1	37	245 044,60	276 778,10	255 342,86
	2	38	265 696,90	276 778,10	268 174,53
	3	39	283 724,80	276 778,10	282 090,37
	4	40	312 646,10	276 778,10	301 504,63
11	1	41	325 316,70	366 865,28	345 430,04
	2	42	351 574,20	366 865,28	358 261,71
	3	43	376 835,60	366 865,28	372 177,54
	4	44	413 734,60	366 865,28	391 591,81
12	1	45	433 332,60	482 336,83	460 901,59
	2	46	463 668,60	482 336,83	473 733,26
	3	47	497 140,60	482 336,83	487 649,09
	4	48	535 205,50	482 336,83	507 063,36
13	1	49	566 270,40	638 176,90	616 741,66
	2	50	610 857,80	638 176,90	629 573,33
	3	51	655 773,10	638 176,90	643 489,17
	4	52	719 806,30	638 176,90	662 903,43
14	1	53	749 986,90	812 378,60	790 943,36
	2	54	792 417,20	812 378,60	803 775,03
	3	55	834 828,60	812 378,60	817 690,87
	4	56	872 281,70	812 378,60	837 105,13

15	1	57	898 401,10	936 518,83	915 083,59
	2	58	924 687,80	936 518,83	927 915,26
	3	59	949 486,90	936 518,83	941 831,09
	4	60	973 499,50	936 518,83	961 245,36
16	1	61	982 655,80	1 012 560,13	991 124,89
	2	62	999 121,90	1 012 560,13	1 003 956,56
	3	63	1 025 925,90	1 012 560,13	1 017 872,39
	4	64	1 042 536,90	1 012 560,13	1 037 286,66
17	1	65	1 048 248,30	1 071 113,58	1 049 678,34
	2	66	1 062 398,70	1 071 113,58	1 062 510,01
	3	67	1 077 415,10	1 071 113,58	1 076 425,84
	4	68	1 096 392,20	1 071 113,58	1 095 840,11

vlastní úprava a výpočty, ARAD

Příloha 3 Celková zadluženost- periodická řada s lineárním trendem- výpočty, údaje v mil. Kč

i	j	t_{ij}	y_{ij}	\hat{T}_{ij}	\hat{Y}_{ij}
1	1	1	136 304,50	-138 758,99	-136 132,14
	2	2	123 815,40	-122 717,60	-107 259,08
	3	3	124 976,00	-106 676,21	-77 301,86
	4	4	128 919,60	-90 634,82	-41 846,20
2	1	5	128 146,10	-74 593,43	-71 966,58
	2	6	109 777,70	-58 552,04	-43 093,52
	3	7	107 645,90	-42 510,65	-13 136,30
	4	8	104 779,30	-26 469,26	22 319,36
3	1	9	103 175,70	-10 427,87	-7 801,02
	2	10	100 603,70	5 613,52	21 072,04
	3	11	101 150,00	21 654,91	51 029,26
	4	12	105 849,60	37 696,30	86 484,92
4	1	13	107 189,00	53 737,69	56 364,54
	2	14	103 733,10	69 779,08	85 237,60
	3	15	103 213,40	85 820,47	115 194,82
	4	16	104 500,90	101 861,86	150 650,48
5	1	17	105 089,70	117 903,25	120 530,09
	2	18	107 462,20	133 944,64	149 403,15
	3	19	109 328,00	149 986,03	179 360,38
	4	20	109 636,00	166 027,42	214 816,03
6	1	21	108 379,00	182 068,81	184 695,65
	2	22	112 141,00	198 110,19	213 568,71
	3	23	115 904,70	214 151,58	243 525,94
	4	24	121 455,40	230 192,97	278 981,59
7	1	25	140 900,30	246 234,36	248 861,21
	2	26	147 671,60	262 275,75	277 734,27
	3	27	125 422,00	278 317,14	307 691,50

	4	28	139 496,20	294 358,53	343 147,15
8	1	29	144 732,50	310 399,92	313 026,77
	2	30	154 937,90	326 441,31	341 899,83
	3	31	165 122,10	342 482,70	371 857,06
	4	32	180 157,00	358 524,09	407 312,71
9	1	33	189 096,40	374 565,48	377 192,33
	2	34	199 842,30	390 606,87	406 065,39
	3	35	213 084,50	406 648,26	436 022,61
	4	36	236 122,90	422 689,65	471 478,27
10	1	37	245 044,60	438 731,04	441 357,89
	2	38	265 696,90	454 772,43	470 230,95
	3	39	283 724,80	470 813,82	500 188,17
	4	40	312 646,10	486 855,21	535 643,83
11	1	41	325 316,70	502 896,60	505 523,45
	2	42	351 574,20	518 937,99	534 396,51
	3	43	376 835,60	534 979,38	564 353,73
	4	44	413 734,60	551 020,77	599 809,39
12	1	45	433 332,60	567 062,16	569 689,01
	2	46	463 668,60	583 103,55	598 562,07
	3	47	497 140,60	599 144,94	628 519,29
	4	48	535 205,50	615 186,33	663 974,95
13	1	49	566 270,40	631 227,72	633 854,56
	2	50	610 857,80	647 269,11	662 727,63
	3	51	655 773,10	663 310,50	692 684,85
	4	52	719 806,30	679 351,89	728 140,50
14	1	53	749 986,90	695 393,28	698 020,12
	2	54	792 417,20	711 434,67	726 893,18
	3	55	834 828,60	727 476,06	756 850,41
	4	56	872 281,70	743 517,44	792 306,06
15	1	57	898 401,10	759 558,83	762 185,68
	2	58	924 687,80	775 600,22	791 058,74
	3	59	949 486,90	791 641,61	821 015,97
	4	60	973 499,50	807 683,00	856 471,62
16	1	61	982 655,80	823 724,39	826 351,24
	2	62	999 121,90	839 765,78	855 224,30
	3	63	1 025 925,90	855 807,17	885 181,53
	4	64	1 042 536,90	871 848,56	920 637,18
17	1	65	1 048 248,30	887 889,95	890 516,80
	2	66	1 062 398,70	903 931,34	919 389,86
	3	67	1 077 415,10	919 972,73	949 347,09
	4	68	1 096 392,20	936 014,12	984 802,74

vlastní úprava a výpočty, ARAD

Příloha 4 Tabulka s výpočty potřebnými pro test sezónnosti- celkové úvěry

t	$(y_{ij} - \bar{y})^2$	$(\bar{y}_i - \bar{y})^2$	$(\bar{y}_j - \bar{y})^2$
1	68 813 391 048,23	72 966 808 534,80	459 469 375,16
2	75 521 726 678,60	81 819 062 478,34	74 021 350,95
3	74 885 179 670,84	87 576 231 690,14	28 220 203,18
4	72 742 387 019,05	86 417 459 106,15	611 401 474,93
5	73 160 223 544,97	84 534 743 271,10	
6	83 434 245 190,17	80 745 508 207,46	
7	84 670 330 050,84	67 732 686 457,77	
8	86 346 803 534,92	56 354 102 866,80	
9	87 291 805 227,16	35 755 421 853,20	
10	88 818 224 810,77	14 847 292 407,49	
11	88 492 902 378,28	1 008 843 140,78	
12	85 718 937 478,43	7 007 240 012,78	
13	84 936 437 855,00	57 383 883 335,30	
14	86 962 746 181,51	171 189 917 990,04	
15	87 269 529 577,74	289 327 006 318,76	
16	86 510 495 756,09	376 913 186 783,61	
17	86 164 478 879,44	452 237 432 063,40	
18	84 777 270 460,68		
19	83 694 238 989,89		
20	83 516 125 321,13		
21	84 244 230 167,50		
22	82 074 552 599,59		
23	79 932 219 059,04		
24	76 824 409 702,96		
25	66 423 343 730,80		
26	62 978 896 959,57		
27	74 641 281 389,81		
28	67 149 064 936,48		
29	64 462 704 628,75		
30	59 384 653 401,20		
31	54 524 802 734,29		
32	47 729 388 285,47		
33	43 903 309 599,27		
34	39 515 582 048,85		
35	34 426 229 406,17		
36	26 407 766 529,13		
37	23 587 727 499,56		
38	17 670 562 010,12		
39	13 202 645 675,00		
40	7 392 812 525,86		
41	5 374 483 099,54		
42	2 214 019 268,54		

43	474 889 789,84		
44	228 222 470,95		
45	1 204 439 372,69		
46	4 230 336 080,83		
47	9 704 817 833,12		
48	18 653 532 007,50		
49	28 104 119 732,38		
50	45 041 672 148,79		
51	66 123 825 565,39		
52	103 155 779 060,49		
53	123 453 381 464,91		
54	155 070 275 706,87		
55	190 271 341 908,72		
56	224 348 238 488,12		
57	249 773 585 110,46		
58	276 739 369 610,47		
59	303 446 005 660,50		
60	330 477 740 298,00		
61	341 088 977 903,03		
62	360 593 444 954,16		
63	393 503 199 617,78		
64	414 619 230 185,06		
<i>Suma</i>	6 328 098 589 881,24	2 023 816 826 517,91	1 173 112 404,22

Vlastní zpracování a výpočty

Příloha 5 Spotřební úvěry- hodnoty a výpočty, údaje v mil. Kč

rok	čtvrtletí				$\sum_{j=1}^4 y_{ij}$	$a_i = \bar{y}_i$	$(i - \bar{i})\bar{y}_i$
	1	2	3	4			
1997	4 002,30	4 575,60	5 194,30	6 779,90	20 552,10	5 138,03	-35 966,18
1998	7 048,40	14 184,40	15 585,80	18 956,10	55 774,70	13 943,68	-83 662,05
1999	18 698,00	19 887,70	21 805,20	24 419,40	84 810,30	21 202,58	-106 012,88
2000	18 077,10	19 551,10	20 903,50	23 135,70	81 667,40	20 416,85	-81 667,40
2001	12 849,50	19 015,60	18 365,00	29 930,30	80 160,40	20 040,10	-60 120,30
2002	31 091,50	34 577,80	37 690,20	43 814,90	147 174,40	36 793,60	-73 587,20
2003	45 687,90	48 123,50	49 177,20	53 926,00	196 914,60	49 228,65	-49 228,65
2004	54 269,80	57 171,40	60 466,30	67 948,30	239 855,80	59 963,95	0,00
2005	69 080,70	75 491,80	79 880,90	88 882,90	313 336,30	78 334,08	78 334,08
2006	91 040,50	96 296,90	101 041,90	109 198,90	397 578,20	99 394,55	198 789,10
2007	113 353,40	122 437,40	129 306,30	137 650,10	502 747,20	125 686,80	377 060,40
2008	144 126,40	153 722,10	161 999,10	169 009,30	628 856,90	157 214,23	628 856,90
2009	173 291,90	178 896,80	183 468,70	185 476,40	721 133,80	180 283,45	901 417,25

2010	186 131,70	187 784,60	199 787,10	199 086,80	772 790,20	193 197,55	1 159 185,3
2011	198 221,40	197 697,70	197 447,80	195 944,90	789 311,80	197 327,95	1 381 295,7
$\sum_{j=1}^{17} y_{ij}$	1 166 970,5	1 229 414,4	1 282 119,3	1 354 159,9	5 032 664		4 234 694
\bar{y}_j	77 798,03	81 960,96	85 474,62	90 277,33			

Zdroj: ARAD, vlastní zpracování a výpočty

Příloha 6 Spotřební úvěry- periodická řada se schodovitým trendem- výpočty, údaje v mil. Kč

i	j	t_{ij}	y_{ij}	\hat{T}_{ij}	\hat{Y}_{ij}
1	1	1	4 002,30	5 138,03	-941,68
	2	2	4 575,60	5 138,03	3 221,25
	3	3	5 194,30	5 138,03	6 734,91
	4	4	6 779,90	5 138,03	11 537,62
2	1	5	7 048,40	13 943,68	7 863,97
	2	6	14 184,40	13 943,68	12 026,90
	3	7	15 585,80	13 943,68	15 540,56
	4	8	18 956,10	13 943,68	20 343,27
3	1	9	18 698,00	21 202,58	15 122,87
	2	10	19 887,70	21 202,58	19 285,80
	3	11	21 805,20	21 202,58	22 799,46
	4	12	24 419,40	21 202,58	27 602,17
4	1	13	18 077,10	20 416,85	14 337,15
	2	14	19 551,10	20 416,85	18 500,08
	3	15	20 903,50	20 416,85	22 013,74
	4	16	23 135,70	20 416,85	26 816,44
5	1	17	12 849,50	20 040,10	13 960,40
	2	18	19 015,60	20 040,10	18 123,33
	3	19	18 365,00	20 040,10	21 636,99
	4	20	29 930,30	20 040,10	26 439,69
6	1	21	31 091,50	36 793,60	30 713,90
	2	22	34 577,80	36 793,60	34 876,83
	3	23	37 690,20	36 793,60	38 390,49
	4	24	43 814,90	36 793,60	43 193,19
7	1	25	45 687,90	49 228,65	43 148,95
	2	26	48 123,50	49 228,65	47 311,88
	3	27	49 177,20	49 228,65	50 825,54
	4	28	53 926,00	49 228,65	55 628,24
8	1	29	54 269,80	59 963,95	53 884,25
	2	30	57 171,40	59 963,95	58 047,18
	3	31	60 466,30	59 963,95	61 560,84
	4	32	67 948,30	59 963,95	66 363,54
9	1	33	69 080,70	78 334,08	72 254,37
	2	34	75 491,80	78 334,08	76 417,30

	3	35	79 880,90	78 334,08	79 930,96
	4	36	88 882,90	78 334,08	84 733,67
10	1	37	91 040,50	99 394,55	93 314,85
	2	38	96 296,90	99 394,55	97 477,78
	3	39	101 041,90	99 394,55	100 991,44
	4	40	109 198,90	99 394,55	105 794,14
11	1	41	113 353,40	125 686,80	119 607,10
	2	42	122 437,40	125 686,80	123 770,03
	3	43	129 306,30	125 686,80	127 283,69
	4	44	137 650,10	125 686,80	132 086,39
12	1	45	144 126,40	157 214,23	151 134,52
	2	46	153 722,10	157 214,23	155 297,45
	3	47	161 999,10	157 214,23	158 811,11
	4	48	169 009,30	157 214,23	163 613,82
13	1	49	173 291,90	180 283,45	174 203,75
	2	50	178 896,80	180 283,45	178 366,68
	3	51	183 468,70	180 283,45	181 880,34
	4	52	185 476,40	180 283,45	186 683,04
14	1	53	186 131,70	193 197,55	187 117,85
	2	54	187 784,60	193 197,55	191 280,78
	3	55	199 787,10	193 197,55	194 794,44
	4	56	199 086,80	193 197,55	199 597,14
15	1	57	198 221,40	197 327,95	191 248,25
	2	58	197 697,70	197 327,95	195 411,18
	3	59	197 447,80	197 327,95	198 924,84
	4	60	195 944,90	197 327,95	203 727,54

Vlastní zpracování a výpočty

Příloha 7 Tabulka s výpočty potřebnými pro test sezónnosti- spotřební úvěry

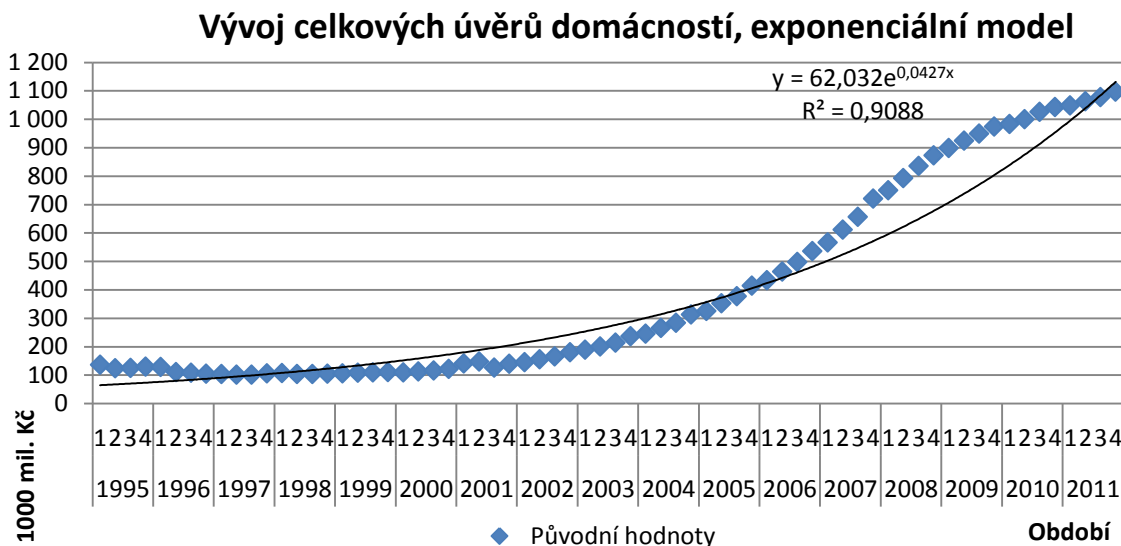
t	$(y_{ij} - \bar{y})^2$	$(\bar{y}_i - \bar{y})^2$	$(\bar{y}_j - \bar{y})^2$
1	6 380 085 116,44	6 199 941 930,88	36 962 772,36
2	6 288 828 615,56	4 890 772 748,08	3 674 026,40
3	6 191 082 943,40	3 928 175 681,03	2 550 041,70
4	5 944 076 161,69	4 027 283 924,98	40 954 773,50
5	5 902 746 716,54	4 075 243 642,39	
6	4 857 160 943,42	2 216 915 768,70	
7	4 663 788 386,04	1 200 559 091,34	
8	4 214 818 691,07	571 869 113,03	
9	4 248 397 854,67	30 732 166,20	
10	4 094 724 579,30	240 771 547,74	
11	3 852 999 601,33	1 747 997 916,17	
12	3 535 293 600,97	5 378 240 765,52	
13	4 329 723 566,40	9 294 061 884,66	
14	4 137 915 970,42	11 950 821 951,63	

15	3 965 754 273,84	12 870 951 283,55	
16	3 689 594 815,94	7 035 474 428,73	
17	5 045 010 167,22	7 035 474 428,73	
18	4 207 096 556,76		
19	4 291 918 447,18		
20	2 910 325 743,08		
21	2 786 386 605,48		
22	2 430 483 591,00		
23	2 133 288 389,38		
24	1 605 030 748,24		
25	1 458 463 497,33		
26	1 278 365 320,44		
27	1 204 127 129,29		
28	897 106 429,51		
29	876 629 814,96		
30	713 228 329,13		
31	548 095 288,76		
32	253 746 899,42		
33	218 952 244,79		
34	70 323 905,82		
35	15 974 690,02		
36	25 051 676,68		
37	51 305 202,45		
38	154 235 659,30		
39	294 608 560,15		
40	641 161 396,96		
41	868 814 827,19		
42	1 486 847 764,91		
43	2 063 754 517,96		
44	2 891 467 237,69		
45	3 629 901 634,28		
46	4 878 235 322,25		
47	6 102 947 669,46		
48	7 247 383 359,35		
49	7 994 892 902,65		
50	9 028 622 713,47		
51	9 918 360 309,63		
52	10 322 288 729,78		
53	10 455 873 358,22		
54	10 796 636 594,13		
55	13 434 980 894,70		
56	13 273 128 658,17		
57	13 074 473 725,63		
58	12 954 984 432,60		
59	12 898 159 664,10		

60	12 559 049 471,14		
<i>suma</i>	276 288 711 917,70	82 695 288 273,37	84 141 613,96

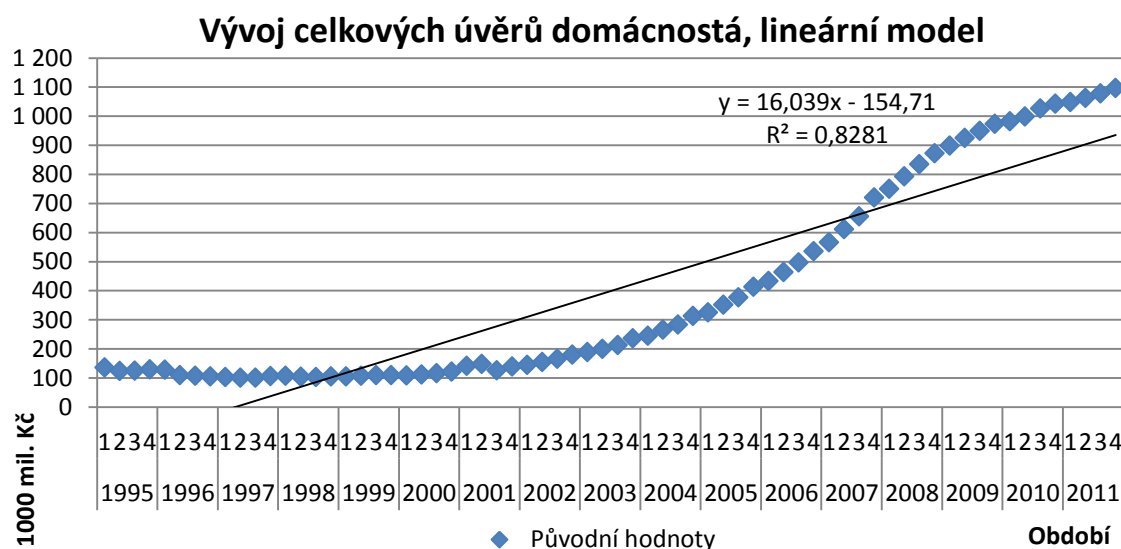
Vlastní zpracování a výpočty

Příloha 8 GRAF-Vývoj úvěrů - exponenciální model



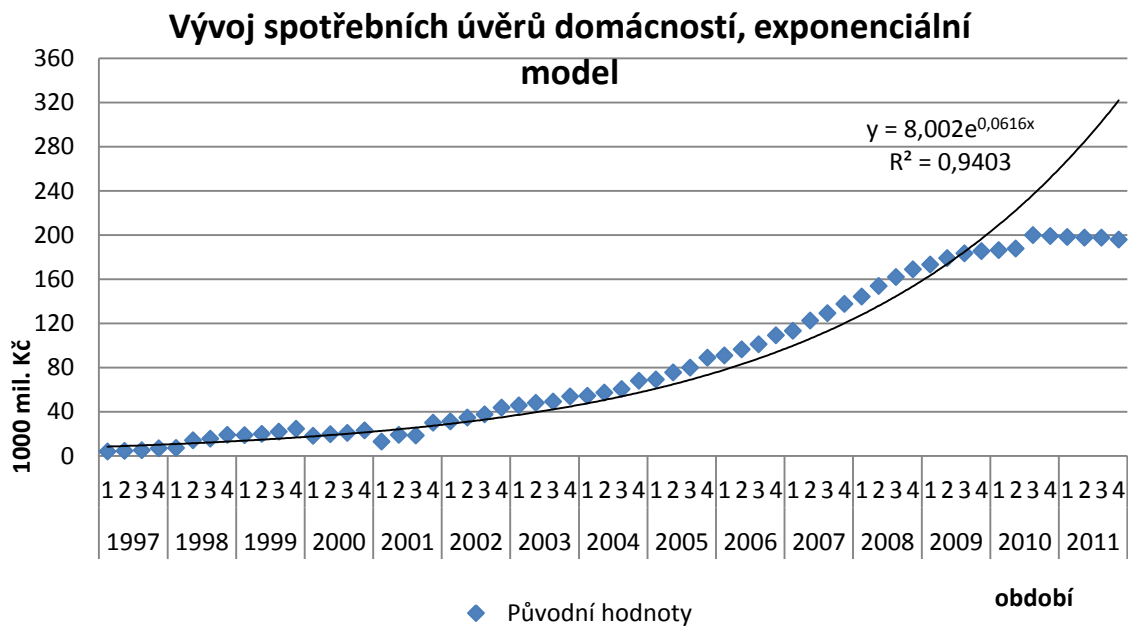
Vlastní zpracování

Příloha 9 GRAF- Vývoj úvěrů - lineární model



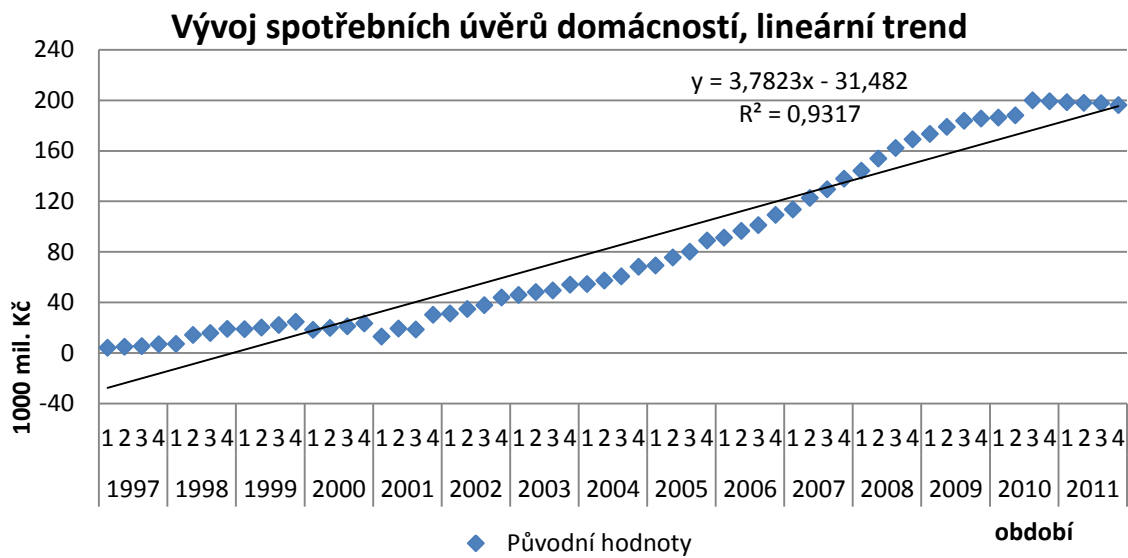
Vlastní zpracování

Příloha 10 GRAF- Vývoj spotřebních úvěrů - exponenciální model



Vlastní zpracování

Příloha 11 GRAF-Vývoj spotřebních úvěrů - lineární model



Vlastní zpracování