

# **Dopady ekonomické krize v odvětví maloobchodu v ČR**

**Diplomová práce**

**Vedoucí práce:**

**doc. Ing. Václav Adamec, Ph.D.**

**Bc. Alžběta Surovcová**

**Brno 2014**



Touto cestou bych chtěla poděkovat doc. Ing. Václavu Adamcovi, Ph.D., vedoucímu mé diplomové práce, za cenné rady, připomínky, podněty a za odborné vedení diplomové práce.

Můj vděk patří také panu Ondřeji Košatovi a jeho kolegům z Českého statistického úřadu, kteří mi velmi ochotně poskytli data potřebná pro zpracování této diplomové práce.



## **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že jsem tuto práci: **Dopady ekonomické krize v odvětví maloobchodu v ČR**

vypracovala samostatně a veškeré použité prameny a informace jsou uvedeny v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů, a v souladu s platnou *Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Jsem si vědoma, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 Autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity o tom, že předmetná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne 8. prosince 2014

---



## **Abstract**

Surovcová, A. The impact of the economic crisis in the retail sector in the Czech Republic. Diploma thesis. Brno: Mendel University in Brno, 2014.

The diploma thesis deals with the impact of the economic crisis in the retail sector in the Czech Republic during the years from 2000 to 2013. The aim of this work is to verify and follow up on the findings of an eventual impact of the economic crisis on selected indicators in retailing. The analysis is focused on total sales, employment and average monthly wage in the retail sector. The predictions of future development variables for the next two years are made for adequate models. The conclusion summarizes the main results of the work and for making appropriate recommendations for the development of this sector.

## **Keywords**

Retail, economic crisis, time series analysis, regression analysis, prediction.

## **Abstrakt**

Surovcová, A. Dopady ekonomické krize v odvětví maloobchodu v ČR. Diplomová práce. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2014.

Diplomová práce se zabývá dopady ekonomické krize v odvětví maloobchodu v České republice v letech 2000 až 2013. Cílem práce je ověření a následné dokázání případného vlivu ekonomické krize na vybrané ukazatele v maloobchodě. Analýze jsou vystaveny celkové tržby, zaměstnanost a průměrná měsíční mzda v sektoru maloobchodu. U adekvátních modelů jsou provedeny predikce budoucího vývoje veličin na následující dva roky. V závěru jsou shrnuty nejdůležitější výsledky práce a formulována vhodná doporučení pro rozvoj tohoto odvětví.

## **Klíčová slova**

Maloobchod, ekonomická krize, analýza časových řad, regresní analýza, predikce.





# Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod a cíl práce</b>	<b>17</b>
1.1	Úvod.....	17
1.2	Cíl práce.....	19
<b>2</b>	<b>Literární přehled</b>	<b>20</b>
2.1	Maloobchod .....	20
2.1.1	Význam maloobchodu .....	20
2.1.2	Maloobchodní proces .....	21
2.1.3	Životní cyklus maloobchodu .....	22
2.1.4	Členění maloobchodu .....	23
2.1.5	Nákupní chování.....	26
2.1.6	Souhrn .....	27
2.2	Ekonomická krize .....	28
2.2.1	Příčiny ekonomické krize.....	28
2.2.2	Fáze ekonomické krize.....	29
2.2.3	Dopady ekonomické krize na českou ekonomiku .....	30
2.2.4	Maloobchod a krize .....	30
<b>3</b>	<b>Materiál a metodika</b>	<b>35</b>
3.1	Materiál .....	35
3.2	Analýza časových řad.....	36
3.2.1	Charakteristiky časových řad .....	36
3.2.2	Modelování časových řad.....	37
3.3	Regresní analýza.....	38
3.3.1	Předpoklady klasického lineárního regresního modelu .....	39
3.3.2	Verifikace ekonometrického modelu .....	39
3.3.3	Metoda nejmenších čtverců .....	40
3.3.4	Testování hypotéz.....	40
3.3.5	Hodnocení kvality modelu.....	41
3.3.6	t-test .....	41

3.3.7	F-test.....	41
3.3.8	RESET test.....	42
3.3.9	LM test specifikace.....	42
3.3.10	Autokorelace .....	42
3.3.11	Heteroskedasticita .....	43
3.3.12	Multikolinearita .....	43
3.3.13	Normalita chybového členu.....	43
3.3.14	Strukturální zlomy .....	43
3.3.15	Ekonometrické prognózování .....	44
<b>4</b>	<b>Výsledky a diskuze</b>	<b>45</b>
4.1	Celkové tržby.....	45
4.1.1	Tvorba ekonometrického modelu .....	46
4.1.2	Ekonomická verifikace .....	51
4.1.3	Statistická verifikace .....	51
4.1.4	Ekonometrická verifikace .....	51
4.1.5	Predikce .....	52
4.2	Zaměstnanost.....	54
4.2.1	Tvorba ekonometrického modelu .....	54
4.2.2	Ekonomická verifikace .....	58
4.2.3	Statistická verifikace .....	59
4.2.4	Ekonometrická verifikace .....	59
4.2.5	Predikce .....	60
4.3	Průměrná měsíční mzda.....	62
4.3.1	Tvorba ekonometrického modelu .....	63
4.3.2	Ekonomická verifikace .....	66
4.3.3	Statistická verifikace .....	66
4.3.4	Ekonometrická verifikace .....	67
4.3.5	Predikce .....	68
<b>5</b>	<b>Závěr</b>	<b>70</b>
<b>6</b>	<b>Literatura</b>	<b>74</b>

Obsah	11
<b>A Celkové tržby v mil. Kč</b>	<b>79</b>
<b>B Počet pracovníků v osobách</b>	<b>80</b>
<b>C Průměrná měsíční mzda v Kč</b>	<b>81</b>



## Seznam obrázků

Obr. 1	Tržby v maloobchodě v mil. Kč	32
Obr. 2	Průměrný evidenční počet zaměstnanců ve fyzických osobách v maloobchodě	33
Obr. 3	Průměrná hrubá měsíční mzda na 1 fyzickou osobu v maloobchodě	34
Obr. 4	Graf časové řady logaritmy celkových tržeb v mil. Kč v maloobchodě	46
Obr. 5	Výstup QLR testu pro model 1 logaritmy celkových tržeb v mil. Kč v maloobchodě	48
Obr. 6	Výstup QLR testu pro model 2 logaritmy celkových tržeb v mil. Kč v maloobchodě	49
Obr. 7	Predikce časové řady logaritmy celkových tržeb v mil. Kč v maloobchodě	53
Obr. 8	Graf časové řady počet pracovníků v maloobchodě	54
Obr. 9	Výstup QLR testu pro model 1 počet pracovníků v maloobchodě	56
Obr. 10	Predikce časové řady počet pracovníků v maloobchodě	62
Obr. 11	Graf časové řady průměrná měsíční mzda v maloobchodě	63
Obr. 12	Výstup QLR testu po model 1 průměrná měsíční mzda v maloobchodě	65
Obr. 13	Predikce časové řady průměrná měsíční mzda v maloobchodě	69



## Seznam tabulek

Tab. 1	Hodnotící kritéria pro trendové funkce	47
Tab. 2	Odhadnuté parametry modelu 1 logaritmy celkových tržeb v mil. Kč v maloobchodě	47
Tab. 3	Odhadnuté parametry modelu 2 logaritmy celkových tržeb v mil. Kč v maloobchodě	49
Tab. 4	Odhadnuté parametry modelu 3 logaritmy celkových tržeb v mil. Kč v maloobchodě	50
Tab. 5	Verifikační testy k modelu 3 logaritmy celkových tržeb v mil. Kč v maloobchodě	52
Tab. 6	Predikce časové řady logaritmy celkových tržeb v mil. Kč v maloobchodě	53
Tab. 7	Hodnotící kritéria pro trendové funkce	55
Tab. 8	Odhadnuté parametry modelu 1 počet pracovníků v maloobchodě	55
Tab. 9	Odhadnuté parametry modelu 2 počet pracovníků v maloobchodě	57
Tab. 10	Odhadnuté parametry modelu 3 počet pracovníků v maloobchodě	58
Tab. 11	Verifikační testy k modelu 3 počet pracovníků v maloobchodě	60
Tab. 12	Predikce časové řady počet pracovníků v maloobchodě	61
Tab. 13	Hodnotící kritéria pro trendové funkce	64
Tab. 14	Odhadnuté parametry modelu 1 průměrná měsíční mzda v maloobchodě	64
Tab. 15	Odhadnuté parametry modelu 2 průměrná měsíční mzda v maloobchodě	66

<b>Tab. 16</b>	<b>Verifikační testy k modelu 2 průměrná měsíční mzda v maloobchodě</b>	<b>67</b>
<b>Tab. 17</b>	<b>Predikce časové řady průměrná měsíční mzda v maloobchodě</b>	<b>68</b>



# 1 Úvod a cíl práce

## 1.1 Úvod

Téma ekonomické krize je velmi závažné nejen pro stát jako celek, ale dotýká se i jednotlivých společností a také každého občana České republiky. Tato diplomová práce se zabývá ekonomickou krizí v souvislosti s maloobchodem v České republice. Snaží se odhalit projevy ekonomické krize v maloobchodě, jak krize ovlivnila maloobchod a jaký dopad měla na dosahované výsledky. V oblasti maloobchodu se zaměřuje především na celkové tržby, zaměstnanost a průměrnou měsíční mzdu.

Celosvětová ekonomická krize začala v roce 2007. Prvotní příčinou byla hypoteční krize, která nastala ve Spojených státech amerických v červenci roku 2007. V této době došlo ke krachu několika amerických bank. Hospodářská krize se postupně začala šířit z USA do celého světa. V následujících letech postihla i jiné oblasti ekonomiky a stala se z ní celosvětová finanční krize. Tuto skutečnost podpořila i vysoká cena ropy, která byla způsobena především slabým kurzem dolaru. Finanční krize se naplno projevila na podzim roku 2008, kdy došlo k poklesu ceny ropy, k propadu na akciových trzích a k finančním problémům velkých světových bank.

Názory ekonomických odborníků se shodují, že se jedná o největší pokles světové ekonomiky od Velké deprese v 30. letech 20. století. V roce 2009 v České republice klesla průmyslová produkce o 17,4 % a hodnota nových zakázek se snížila o 30,2 %. Podobně na tom byly i ostatní státy v Evropě. Ve špatné situaci se ocitla i německá ekonomika, u které se krize projevila poklesem o 2,1 %. Nejhorší výsledky zaznamenali v Lotyšsku, kde se ekonomika propadla až o 10,5 %.

Důsledky ekonomické krize byly pro Českou republiku vážné. Hlavním projevem bylo v první řadě hromadné propouštění zaměstnanců v sektoru průmyslu, snižování stavu pracovníků se však projevilo i v jiných odvětvích, což vedlo k růstu nezaměstnanosti v celé České republice. České banky omezily poskytované úvěry, držely peníze, zpřísnily podmínky pro získání hypoték a jiných financí pro developerské projekty. Krize měla dopad i na český export, který se snížil. Stejně tak se snížily spotřebitelské výdaje vlivem menší ochoty obyvatelstva nakupovat. Pokles poptávky způsobil snížení výroby, což mělo dopad i na snížení ochoty investovat především kvůli nedostatku peněžních prostředků. Došlo k poklesu tempa růstu české ekonomiky a stagnaci reálných mezd.

Česká vláda se snažila zasáhnout proti vlivům krize a pomáhat podnikatelům a investorům. Ale nestabilní politická situace se stala problémem, který měl nemalý vliv na podnikatelskou sféru. Negativním dopadem pro podnikatele bylo i nečekané a velmi náhlé oslabení kurzu české koruny v listopadu roku 2013, ke kterému přistoupila Česká národní banka.

Maloobchod je jedním z nejvýznamnějších sektorů národního hospodářství a je také důležitým zaměstnavatelem. Velkým dílem se podílí na zaměstnanosti v České republice. Má velký dopad na zdraví celé ekonomiky, kulturu, životní úroveň, společenské mínění národa a celkovou stabilitu společnosti.

Na rozvoj maloobchodu má určující vliv ochota domácností nakupovat. Pohled spotřebitelů na ekonomickou situaci nebyl velmi příznivý a jejich důvěra se od roku 2008 snižovala. To mělo za následek i pokles tržeb v oblasti maloobchodu. Zajímavé ale je, že ochota pořizovat nové věci a utrácet za ně uspořené finanční prostředky zaznamenala začátek snižování už před krizí. V průběhu krize a v posledních letech došlo ke změnám v nákupním chování spotřebitelů, které jsou téměř nevratné a budou přetrvávat i nadále. I kdyby došlo ke zvýšení optimismu u spotřebitelů, už se nevrátí k nákupu produktů, které si vlivem nastalé krize odepřeli a přestali nakupovat.

Pokles spotřeby domácností, který nastal vlivem ekonomické krize i v České republice, měl negativní dopad na objem hrubého domácího produktu. V roce 2008 se situace v maloobchodě zhoršila natolik, že horší stav statistiky maloobchodu nastal už jenom v roce 2002, kdy část republiky byla zasažena povodněmi. Snížení tempa růstu měla na svědomí především inflace a obavy z finanční krize. U spotřebitelů se začaly projevovat důsledky globální krize. Spotřebitelská poptávka, jako další charakteristika ekonomiky, následovala vývoj průmyslu a exportu, u kterých došlo v druhé polovině roku 2008 ke ztrátě dynamiky. V některých oblastech ekonomiky se ještě krize přímo neprojevila a bylo možné sledovat dozvuky růstu. Každopádně i prodejny, které zaznamenaly růst tržeb, měly své nejlepší období za sebou. Ale většina domácností už začala šetřit, omezovat a odkládat spotřebu na „lepší časy“. Stále více se prohlubovaly rozdíly v příjmech mezi jednotlivými vrstvami obyvatelstva.

Největší obavy mají obchodníci z chování zákazníků, což se nejvíce projevilo na jejich aktivitách, které byly a jsou výraznější než v období před krizí. Zásadní roli hraje cena, kolem které se odehrává největší boj. Zákazníci stále více a pozorněji sledují hodnotu a cenu zboží. Spotřebitelé jsou více informovaní a srovnávají ceny, které se stávají hlavním bodem v rozhodovacím nákupním procesu.

Odvětví maloobchodu prošlo v posledních letech řadou změn, které byly důsledkem transformace ekonomiky České republiky. Situace v české ekonomice se pomalu vrací k růstu, proto je možné předpokládat, že se do budoucna bude zlepšovat i stav v maloobchodě. Otázkou zůstává, jak rychle naváže na vývoj před krizí.

## 1.2 Cíl práce

Hlavním cílem diplomové práce je ověřit a zhodnotit dopady ekonomické krize na odvětví maloobchodu v České republice. Ukazatele maloobchodu, které budou analyzovány v práci, byly vybrány tak, aby co možná nejlépe popisovaly maloobchod v České republice. Jako tyto veličiny byly zvoleny celkové tržby, zaměstnanost, průměrná měsíční mzda a počet společností působících v odvětví. Pozorované časové řady se budou skládat ze čtvrtletních dat od prvního čtvrtletí roku 2000 do třetího čtvrtletí roku 2013, celkově tedy z 55 hodnot. Hlavní cíl je dekomponován do několika dílčích ekonomických hypotéz, které předpokládají závislost mezi vybranými ukazateli maloobchodu a ekonomickou krizí. Platnost těchto hypotéz bude ověřena prostřednictvím aplikace vhodných statistických a ekonometrických metod.

Pro práci budou získána potřebná data, nastudována odborná literatura, popsány použité statistické a ekonometrické metody. Následně dojde ke zpracování příslušných dat. Budou sestaveny modely, které budou následně odhadnuty, upravovány, testovány, ověřovány a na závěr vyhodnoceny. Pro vybrané modely bude vytvořena prognóza, která bude popisovat chování vývoje maloobchodu v České republice pro následující dva roky.

Aby bylo možné ověřit hlavní cíl, byly vytvořeny následující hypotézy:

1. Tržby v odvětví maloobchodu byly ovlivněny začátkem a průběhem nastalé ekonomické krize.
2. Zaměstnanost v odvětví maloobchodu byla ovlivněna v důsledku nastalé ekonomické krize.
3. Průměrná mzda v odvětví maloobchodu byla ovlivněna v důsledku nastalé ekonomické krize.
4. Počet společností působících v odvětví maloobchodu byl ovlivněn v důsledku nastalé ekonomické krize.

První hypotéza popisuje kauzální vztah mezi celkovými tržbami v maloobchodě a ekonomickou krizí. Předpokládá se, že v důsledku krize dojde ke snížení tempa růstu celkových tržeb nebo dokonce k jejich poklesu.

Druhá hypotéza vyjadřuje spojitost mezi vývojem zaměstnanosti v odvětví maloobchodu a nastalou ekonomickou krizí. Očekává se, že dojde k propouštění a snižování stavu počtu pracovníků.

Třetí hypotéza formuluje příčinný vztah mezi průměrnou maloobchodní mzdou a ekonomickou krizí. Domněnkou je, že se ekonomická krize v průměrné mzdě projeví sníženým tempem růstu nebo možná i jejím poklesem.

Čtvrtá hypotéza mluví o dopadu ekonomické krize na vývoj počtu firem působících v sektoru maloobchodu. Předpokladem této hypotézy je, že počet společností klesne. Tato hypotéza nakonec nebude v práci ověřována, protože nebyla získána potřebná data. V podobě nutné pro tuto práci nejsou data zjišťována.

## 2 Literární přehled

### 2.1 Maloobchod

Maloobchod se zabývá prodejem zboží a služeb zákazníkům, tím uspokojuje jak jejich vlastní potřeby, tak i potřeby jejich domácností. (Burstiner, 1994)

Jedná se o způsob prodeje obvykle menšího objemu zboží. Maloobchod je podnikem nebo činností, která v sobě obsahuje nákup od velkoobchodu nebo přímo od výrobce a následný prodej bez jakéhokoli dalšího zpracování konečnému spotřebiteli. Maloobchod vytváří obchodní sortiment, který představuje vhodné seskupení zboží podle druhů, množství, kvality, ceny atd. Toto uskupení představuje pohotovou prodejní zásobu, přináší informace o zboží, zabezpečuje vhodnou podobu prodeje a předává dodavatelům informace spojené s marketingem – přání spotřebitelů. (Cimler a Zdražilová, 2007)

Maloobchodníkem je tedy každá osoba, která zajišťuje tento typ prodeje. Může jím být výrobce, velkoobchodník a maloobchodník. Není podstatné, na jakém místě k obchodu dochází a kdo jej uskutečňuje, ale záleží na tom, že slouží ke konečné spotřebě. Co se týká společenské dělby práce, tak jsou to právě specializované maloobchodní firmy, které mají rozhodující pozici. (Starzyczná, 2003)

Podnikání v maloobchodě může mít mnoho různých podob a forem. Za pojmem maloobchod se skrývá celá řada činností, které se provádí na různých místech. Každý se s ním může setkat v obchodech, domovech, kancelářích, stáncích, bankách atd. (Hes, 2007)

#### 2.1.1 Význam maloobchodu

Lidská společnost se vyvíjela ve spojení s dělbou práce a její postupnou specializací. V závislosti na jednoduchosti původních forem dělby práce byly její důsledky mnohem přehlednější. Jednalo se především o výměnu výrobků, která byla postupem času zprostředkována zbožím s všeobecně uznávanou hodnotou a penězi. Docházelo k neustálému narůstání vzájemných ekonomických vazeb, což mělo za následek vznik nové potřeby, a to prostředníka ekonomických transakcí. Tak vzniká obchod. Je zřejmé, že opodstatnění a význam obchodu, který je mezičlánkem mezi hospodářskými subjekty nebo v tom užším smyslu mezi výrobou a spotřebou, není možné popřít. (Pražská a Jindra, 2006)

Maloobchod je jedním z nejdůležitějších odvětví národního hospodářství. Patří mezi největší zaměstnavatele, a to i přes stále narůstající mechanizaci obchodního provozu, protože i tak zůstává náročný na živou práci. V České republice je do maloobchodní činnosti zapojeno cca 7 až 12 osob na 1 000 obyvatel (Hes, 2007). Maloobchod má významný dopad na zdraví ekonomiky, kulturu národa, jeho životní úroveň i společenské mínění. Jedná se o poslední článek oběhu zboží a jako takový zabezpečuje prodej konečným spotřebitelům. Jeho hlavním účelem je uspokojování potřeb těchto konzumentů. Mezi maloobchodníkem a spotřebitelem se

uskutečňuje maloobchodní transakce, kdy spotřebitel směňuje své peníze za určitý druh zboží. (Bond, 2008)

Význam maloobchodu je především:

- v plynulém zásobování obyvatelstva zbožím v potřebné kvalitě, struktuře, místě a čase;
- v udržování sortimentu zboží na prodejnách, který odpovídá poptávce;
- v provádění výzkumu spotřebitelské poptávky;
- v rozšiřování prodejní sítě;
- v zavádění nové formy prodeje;
- v dodržování zásady hygieny prodeje, poctivosti prodeje, bezpečnosti práce;
- v pravdivém informování zákazníka a dbaní na pravdivou reklamu. (Studentske.cz, 2010)

### **2.1.2 Maloobchodní proces**

Maloobchodní proces se skládá z celé řady specifických funkcí neboli oblastí činnosti, které se musí uskutečnit, aby maloobchodníci mohli prodávat konkrétní výrobky nebo služby. (Hes, 2007)

Patří mezi ně následující:

- nákup zboží k dalšímu prodeji spotřebitelům;
- prodej a podpora prodeje zboží;
- přeprava zboží;
- převzetí podnikatelského rizika;
- finanční operace;
- získávání informací pro rozhodovací proces;
- poskytování informací zákazníkům. (Burstiner, 1994)

Dochází ke zvyšování náročnosti jednotlivých partnerů na úroveň obchodních činností a institucí, s tím také souvisel jejich rozvoj. Tyto nově vynikající požadavky lze obecně shrnout do skupiny objektivizovaných funkcí obchodu, kterými jsou:

1. Přeměna výrobního (dodavatelského) sortimentu na sortiment obchodní (odběratelský). Ten by měl odpovídat potřebám a nákupním zvyklostem zákazníků.
2. Překonání rozdílů mezi místem výroby (dodavatelem) a místem prodeje (odběratelem). Obchod je zodpovědný za prodej zboží na potřebném místě nebo jeho dodávku na toto místo.
3. Překonání rozdílů mezi časem výroby a časem nákupu zboží. Obchod je povinen zabezpečit pohotovost prodeje nebo dodávek, z tohoto důvodu je nutné, aby udržoval určitou úroveň zásob.
4. Zajišťování množství a kvality prodáváného zboží. V tomto ohledu není potřeba, aby obchod prováděl prohlídku každého kusu zboží. Podstatný je ale správný výběr dodavatele, rychlé vyřízení reklamací a v závislosti na tom případná pohotová výměna dodavatele.

5. Iniciativní ovlivňování výroby a poptávky (marketing). Obchod má vliv na vyráběný sortiment, čas a místo výroby a také na množství výrobků jednotlivých druhů.
6. Zajišťování racionálních zásobovacích cest (logistika). Hlavní cílem obchodu je snižování prodejní ceny ve vztahu k úrovni zásobování.
7. Zajišťování včasné úhrady dodavatelům. Tato funkce se stává podstatnou především v poslední době, kdy je řada obchodníků i výrobních organizací výrazně zadlužena. (Cimler a Zadražilová, 2007)

### 2.1.3 Životní cyklus maloobchodu

Všechny typy maloobchodů prochází během své existence různými stádii od zavádění přes růst až k jeho úpadku. Vznikne nová maloobchodní prodejna, která se bude těšit zrychlenému růstu. Poté dojde až do okamžiku, kdy dosáhne zralosti. Ale pak nastává období úpadku. V případě obchodních domů bylo potřeba dokonce osmdesát let, než dosáhly zralosti. Odlišná situace se týká hypermarketů, ty docílily zralosti už během deseti let. (Kotler a Keller, 2007)

Pro maloobchod je typický životní cyklus se 4 vývojovými fázemi podobně jako u výrobku. Mezi tyto fáze patří zavádění, růst, zralost a útlum. Životní cyklus maloobchodu popisuje vývoj druhu maloobchodní jednotky. U starších druhů maloobchodu, kterými jsou například prodejny se smíšeným zbožím, trvalo mnohem delší dobu, než dosáhly fáze zralosti. Mnohem rychlejší průběh nastal u novějších druhů maloobchodu. Tento odlišný vývoj bývá často spojován s aktivním využíváním marketingu i na úrovni maloobchodu. (Starzyczná, 2008)

S maloobchodním životním cyklem souvisí také teorie maloobchodního cyklu, která je založená na tzv. hypotéze maloobchodního okruhu. S touto teorií poprvé přišel profesor Malcolm P. McNair, který působil na Harvardské univerzitě. Zabýval se chováním nových druhů maloobchodních prodejen, které vstupují na trh. Koncem padesátých let popsal toto chování. (Starzyczná, 2003)

Po vzniku a vstupu na trh nový maloobchod usiluje o to, aby získal pevné postavení mezi silnou konkurencí, která panuje na tomto trhu. V této fázi se maloobchodní prodejna vyznačuje nízkými režijními náklady, omezenou nabídkou včetně služeb a cenami, které jsou určovány ze strany maloobchodníka tak, aby došlo k pokrytí jeho nákladů. Většinou se jedná o diskontní prodejny a diskontní obchodní domy. (Hes, 2007)

Druhý bod je možné charakterizovat jako rozšiřování sortimentu a inovace nabízeného množství. Maloobchod se snaží o dosažení dominance na konkurenčním trhu. Uvádí do provozu nové prodejní techniky, zavádí nový servis a služby. Přijímá nové zaměstnance, čímž navyšuje počet pracovníků, kontrolorů a dalších vedoucích. A může si dovolit zvýšit maloobchodní ceny. (Burstiner, 1994)

Postupem času samozřejmě roste množství těchto obchodů a s tím také úspěšnost prodeje. To všechno má za následek novou konkurenci, která se nutně objeví v podobě nového maloobchodníka tzv. novátora. (Berman, 2010)

Nový maloobchodník se snaží vyrovnat stávající konkurenci na trhu. Usiluje o to využitím odlišné strategie. Rozšiřuje sortiment, vydává větší množství finančních prostředků na vybavení a zařízení prodejny a také více investuje do reklamy. Veškeré tyto činnosti jsou náročné na provozní náklady. Čímž rostou také ceny a nový maloobchod se formuje do podoby tradičních druhů maloobchodů. Na trhu tak znovu vzniká volné místo pro nového maloobchodníka a celý cyklus se může opakovat. (Starzyczná, 2003)

Tímto cyklickým vývojem a jeho průběhem lze zčásti vyložit úspěch obchodních domů, který měly na začátku. Ale také problémy, které po čase nastaly s konkurenceschopností vůči nově objevujícím se druhům maloobchodních jednotek, jako byly supermarketky a hypermarketky. (Bartoník, 2004)

Důmyslná reklama, narůstající počet nákupních center a vznik obchodních konglomerátů jsou tři hlavní faktory, které mají vliv na maloobchodní cyklus. (Hes, 2007)

Obchodní konglomerát je maloobchodní organizací, která vlastní různé maloobchodní podniky a je ovládaná z jednoho centra. Spojuje a kombinuje několik typů maloobchodního podnikání. (Burstiner, 1994)

V současné době supermarketky dosáhly stádia zralosti a musí se vyrovnat s novou konkurencí. Nově vznikají diskontní supermarketky a hypermarketky, které se podobají jednoduchému skladištnímu prodeji. (Ferne, Moore a Fernie, 2003)

Pro soudobý maloobchod jsou charakteristické dva rysy, a to zkracování jeho životního cyklu do fáze zralosti a zpomalování po dosažení vrcholu. Marketingové aktivity, které patří ke stále oblíbenějším ze strany maloobchodníků, jsou nástrojem pro udržení stability jejich postavení na trhu. Firmy využívají průzkum a segmentaci trhu, promyšlenější a vynalézavější reklamu a podporu prodeje. Kromě marketingových aktivit je stabilní postavení maloobchodní jednotky na trhu ovlivněno řadou dalších faktorů, a to například organizací trhu, formami spolupráce atd. Jsou zakládány různé maloobchodní organizace a přibývají nákupní centra. V nich se koncentrují maloobchodníci, kteří se snaží o získání větší části spotřebitelské poptávky. (Bartoník, 2004)

Jednotlivé druhy maloobchodních jednotek se nalézají v různých stádiích svého životního cyklu, což závisí na jejich výkonnosti. Maloobchodní životní cyklus se může lišit v různých částech světa, ve kterých jsou rozdílné ekonomické, politické a obchodní podmínky. Ani Česká republika není výjimkou. (Levy a Weitz, 2012)

#### **2.1.4 Členění maloobchodu**

Skladba maloobchodu je velmi rozmanitá. Existuje mnoho různých přístupů ke klasifikaci maloobchodu, jako například podle Kotlera, Cimlera nebo Burtinera. (Starzyczná, 2003)

Klasifikace současných druhů maloobchodů není jednoduchá. Pro dnešní maloobchod je typický obrovský rozsah a různorodost maloobchodníků. Znázornit složitost tohoto odvětví lze různými metodami. V rámci globalizace probíhající na trhu dochází k určitému prolínání a sjednocování jednotlivých typů maloobchodu. (Bustniner, 1994)

## **Potravinářský a nepotravinářský maloobchod**

Členění maloobchodu na potravinářský (food) a nepotravinářský (non-food) je rozdělením nejstarším, ale také nejpoužívanější ve statistikách. (Cimler a Zadražilová, 2007)

Potravinářský maloobchod obchoduje převážně potravinami. Obyčejně je možné se v této kategorii setkat také s prodejními jednotkami, které prodávají i značně rozsáhlý sortiment nepotravin. Mezi takovými nepotravinami patří zboží denní a občasná spotřeba, které jsou prodávány ve smíšených prodejnách, superech, supermarketech a hypermarketech, samoobslužných obchodních domech. Ve většině států se cigarety, tabák, čistící a prací prostředky a prostředky osobní hygieny řadí přímo do potravinářského sortimentu. (Bond, 2008)

Potravinářský maloobchod je tradičně nejvíce koncentrován, pyšní se největšími průměrnými velikostmi prodejen, má nejmodernější informační a logistické systémy. Příčinou jsou velké objemy zboží, které maloobchodem prochází, zájem o hromadné nákupy, pravidelnost odbytu. Maloobchod se neustále rozvíjí a vykazuje pokrok, i když dochází k poklesu podílu výdajů za potraviny díky růstu životní úrovně. (Pražská a Jindra, 2006)

Pod pojmem nepotravinářský maloobchod se skrývá široká škála sortimentů a typů prodejen. Prodej automobilů a pohonných hmot představuje speciální skupiny se stálým rozvojem. (Pražská a Jindra, 2006)

V nepotravinářském maloobchodě neustále vznikají nové provozní typy a vyvíjí se nové sortimenty. Po rozvoji sortimentu pro volný čas došlo k rozvoji v oblasti výpočetní techniky, včetně programů. Rostoucí trend rozvoje je stále značelný u audiovizuální techniky. Mobilní telefony jsou oborem s neuvěřitelným rozsahem a tempem rozvoje. (Cimler a Zadražilová, 2007)

## **Specializovaný a nspecializovaný maloobchod**

Další možností členění maloobchodu je na maloobchod specializovaný a nspecializovaný (univerzální). (Cimler a Zadražilová, 2007)

Situace ve vyspělých zemích nahrává spíše univerzálním formám maloobchodu a jim odpovídajícím prodejním jednotkám. Trend, který je typický pro potravinářský maloobchod, není v nepotravinářském maloobchodě stejně důrazný. Užší rozsah sortimentu, který je nabízen specializovaným maloobchodem, je typický pro menší prodejny, ale i pro filiálkové firmy. (Berman, 2010)

## **Maloobchod uskutečňovaný v síti prodejen, mimo prodejní síť a maloobchodní organizace**

Na základě místa, kde se realizuje nákup a prodej, lze maloobchod rozdělit na uskutečňovaný v síti prodejen, maloobchod uskutečňovaný mimo prodejní síť a maloobchodní organizace. (Cimler a Zadražilová, 2007)

**Maloobchod realizovaný v síti prodejen** má největší zastoupení. V ekonomicky vyspělých státech ve světě reprezentuje přibližně 85 až 90 % objemu veškerých maloobchodních tržeb. (Pražská a Jindra, 2006)



Na trhu existuje celá řada maloobchodních jednotek, které jsou odlišné v nabízeném sortimentu. Tyto prodejny se navzájem liší významnými rysy, pomocí kterých je lze zařadit do určitého typu maloobchodu. (Starzyczná, 2003)

Specializované prodejny poskytují výběr ze širokého a hlubokého sortimentu především nepotravinářského zboží. Zboží je nabízeno za vyšší ceny při nižší frekvenci poptávky. S tímto typem prodejny je spojena potřeba vysoké odbornosti prodejního personálu. Prodejny jsou situovány do míst s vysokou koncentrací poptávky. Typickým příkladem mohou být obchody se sportovními potřebami nebo optiky.

Úzce specializované prodejny jsou charakteristické ještě užším a hlubším sortimentem ve srovnání se specializovanými prodejny. Důvodem vysokých cen je vysoká úroveň prodeje a poskytovaných služeb, odbornost personálu a poloha. Úzce specializované prodejny se orientují na prodej luxusního a značkového zboží.

Smíšené prodejny nabízejí široký, ale mělký sortiment. Zaměřují se na prodej potravinářského i nepotravinářského zboží běžné denní potřeby. Nalézají se především ve vesnicích nebo v okrajových částech měst. Vyšší provozní náklady a ceny jsou dány nižší frekvencí poptávky.

Superety jsou typem samoobslužné prodejny s plochou 200 až 400 m<sup>2</sup>, které nabízejí potraviny a základní druhy nepotravinářského zboží denní potřeby. V současné době je možné superety najít především na nádražích, odpočívadlech dálnic v rámci čerpacích stanic, letištních halách atd. Jedná se v podstatě o menší supermarkety.

Supermarkety jsou velkokapacitní prodejny s prodejní plochou, která přesahuje 400 m<sup>2</sup>. Zaměřují se na prodej plného sortimentu potravin a základních druhů nepotravinářského zboží. Rozlišují se malé supermarkety s plochou do 1 000 m<sup>2</sup> a velké supermarkety až do 2 500 m<sup>2</sup>. Ceny jsou všeobecně nižší než průměrné tržní. Prodejna nabízí také speciální obsluhovaný úsek.

Hypermarkety na rozdíl od supermarketů mají větší prodejní plochy až 15 000 m<sup>2</sup>, širší nabídku nepotravinářského zboží a doplňující oddělení služeb. Prochod hypermarketu je typický vysoký podíl techniky, kterou je nahrazována živá práce a díky které mohou zaměstnávat pracovníky s nižší kvalifikací. Největšími výhodami, které lákají zákazníky, jsou příznivé ceny, pořízení celého nákupu pod jednou střechou a parkování zdarma. Hypermarkety jsou většinou součástí regionálních nákupních center.

Obchodní domy poskytují široký a hluboký sortiment zboží za střední až vyšší ceny. V dnešní době dochází k vytlačování těchto obchodních domů novějšími typy prodejen, jako jsou supermarkety nebo hypermarkety. Pro příklad je možné uvést obchodní dům Prior.

Odborné velkoprodejny nabízejí nepotravinářský sortiment zboží. Obvykle prodávají potřeby pro zahrádkáře, stavebníky, vše pro dům i domácnost atd. typickým příkladem jsou Baumax, OBI, Mounfield a Hornbach.

Diskontní prodejny jsou charakteristické vystavením zboží v paletách a stozích, odkud si ho zákazníci přímo rozebírají. Tím snižují mzdové náklady, protože nepotřebují takové množství zaměstnanců.

Stánkový prodej je zvláštním typem maloobchodní činnosti, které je typická pro tržiště a tržnice. Tržiště (trhy) jsou plochy se stánky, které si mohou pronajmout individuální obchodníci. Většinou se konají jenom některé dny v týdnu. Obchodníci zde nabízejí ovoce, zeleninu, květiny, med, keramické a dřevěné výrobky atd. Hlavní rozdíl mezi tržištěm a tržnicí spočívá v krytí tohoto prostoru. Zatímco tržiště je vždy na nekrytém prostranství, tržnice je krytá.

**Maloobchod realizovaný mimo prodejní síť** je vzhledem ke svému objemu prodeje stálou součástí maloobchodní činnosti. V rámci tohoto typu maloobchodu existuje největší potenciál k rozvoji. Mezi jeho hlavní formy patří přímý prodej, prodejní automaty a zásilkový prodej. (Cimler a Zadražilová, 2007)

Přímý prodej provádí prodejní zástupci. Ti navštěvují přímo konkrétní domácnosti nebo pořádají předváděcí akce. Jedná se o velmi nákladný způsob maloobchodní činnosti, protože maloobchodník musí prodejci zaplatit provizi a školení. Na druhou stranu přímý prodej přináší osobní styk se zákazníkem.

Prodejní automaty nabízí zákazníkovi dané zboží 24 hodin denně, 7 dní v týdnu. Prodejním zbožím jsou zejména drobné potraviny, jako jsou nápoje, bagety, sušenky atd. Jedná se o dražší typ distribuční cesty, proto jsou ceny zboží taky obvykle vyšší. Bývají rozmisťovány ve školách, na úřadech, nádražích, v čekárnách, u benzinových pump atd.

Zásilkový prodej patří mezi maloobchodní formy bez prodejny, která se v posledních letech nejvíce rozrostla především díky internetu. Někdy je používán termín přímý marketing. Mezi hlavní výhody patří výběr přímo z domu, šetření času, rychlé vyřízení objednávek, doručení přímo domů, výběr způsobu platby, výběr zboží málo dostupného v obchodě, možnost zboží do určité doby vrátit. Zboží je možno objednat přes internet nebo na základě tištěného katalogu.

**Maloobchodní organizace** jsou rozsáhlejší organizace, které spojují větší počet maloobchodních prodejen ve vlastnictví jednotlivců. Mezi maloobchodní organizace lze zařadit podniky jednotlivce, obchodní společnosti, dobrovolné řetězce, nákupní aliance, franchisingové organizace a obchodní konglomeráty.

### 2.1.5 Nákupní chování

Hlavní důvody vedoucí spotřebitele ke koupi zboží nebo služeb jsou velmi důležitou informací pro maloobchodníky. Potřebují vědět, co, kdy, kde, jak a proč spotřebitelé kupují. Informace o zákaznících jsou podstatné především pro maloobchodníky, kteří se zaměřují na prodej zboží občasně spotřeby nebo specializované. Všechny tyto znalosti jsou vyžadovány maloobchodníky, aby se mohli správně podnikatelsky rozhodnout o sortimentu nabízeného zboží, podpoře prodeje, vybavení prodejny a personálu v prodejně. (Hes, 2007)

Maloobchodník musí porozumět zákazníkovi, jeho přáním a motivaci. Motivaci je možné chápat jako aktivační stav subjektu, který směřuje k cílovému chování (Pražská a Jindra, 2006). Chování většinou vychází z vnitřní motivace. Čím líp dokáže maloobchodník rozpoznat a vnímat motivaci zákazníka, tím lépe je pak schopen vyhovět správně jejich potřebám. (Levy a Weitz, 2012)

Také musí znát jednotlivé etapy, které spotřebitel prodělává v době přijímání inovací. Chování spotřebitele není možné jednoduše vysvětlit, je ovlivňováno řadou fyziologických a duševních faktorů. Určitým vodítkem k jeho pochopení jsou potřeby, které vedou každého člověka k uskutečnění určitých akcí. (Hes, 2007) Potřeba je chápána jako základní předpoklad pro nastartování motivační síly (Pražská a Jindra, 2006).

Na základě behaviorálního výzkumu je vědecky dokázáno, že subjektivní proměnné mají často mnohem větší význam pro vysvětlení chování spotřebitele než proměnné objektivní. Mezi subjektivní proměnné patří image nákupního centra, subjektivní vzdálenost, důvěrnost nebo třeba preference. Objektivní proměnné jsou například vzdálenost, dostupnost nebo cena. (Dennis, Murphy, Marsland, Cockett, Patel, 2002)

Chování spotřebitelů při nakupování není pouze racionální, řídí se také faktory, jako je kvalita obsluhy, poskytované služby, přátelské prostředí, image, atmosféra atd. (Spilková, 2003). V tomto případě jde o tzv. image nákupního místa, které je zodpovědné za to, zda si ho zákazník zvolí pro své nákupy (Spilková, 2012). Houston a Nevin (1980) definují image jako soubor percepce nakupujícího, které souvisí jak s funkčními atributy obchodu, tak i s emocionálními atributy. Za funkční atributy lze považovat sortiment, cenovou úroveň, fyzické prostředí atd., mezi emocionální atributy patří například klientela nebo atmosféra.

Existují také případy, kdy zákazník svým nákupem pomáhá obchodníkovi z etických důvodů, z důvodů podpory místní komunity atd. Mnohokrát se ale ukazuje, že tzv. loajalita zákazníka je dána spíše nutností z nedostatku času, příjmu nebo mobility než výběru. (Spilková, 2012)

Maloobchodník musí být schopen správně uspokojit potřeby zákazníků. Základem pro úspěch maloobchodníka je pochopit, jak důležité je zabývat se zákazníky, jejich motivy, postoje, osobností a celkovým chováním. (Fernie, Moore a Fernie, 2003)

Nákupní zvyklosti spotřebitelů se v průběhu posledních 10 let výrazně změnilы vlivem mnoha různých celosvětových i místních faktorů. Mezi tyto faktory patří růst úlohy ekologických faktorů, růst diferenciací v kvalitě nakupovaného zboží, snížení spotřeby některých potravin, růst příjmů obyvatelstva nebo přesun od klasického zákazníka k znalostnímu. Zásadní změna nastala v době, kdy došlo k otevření trhu pro zahraniční podnikatelské subjekty. Rozvoj velkých nákupních center se stal příčinou zřetelných změn v nákupních zvyklostech celé řady zákazníků. Hlavním lákadlem těchto společností je široký výběr, nižší ceny a pohodlí všechno jednoduše nakoupit na jednom místě. Stále oblíbenější a používanější jsou moderní způsoby nakupování prostřednictvím internetu, telefonu nebo zásilkové obchody. (Regnerová, 2013)

### **2.1.6 Souhrn**

Maloobchodníci zastávají i mnoho dalších funkcí, jsou to agenti změn, lidé otevírající dveře, spoluvytvářející mínění a inovátoři, kteří se podílejí i na procesu šíření kultury. (Burstiner, 1994)

V poslední době dochází v maloobchodě k významným změnám a tendencím. Za zmínku stojí vznik butiků, maloobchod bez prodejních prostor, růst velkých maloobchodních společností, rozšiřování vertikálních marketingových systémů, růst významu konkurence, rostoucí zájem zákazníků o nákup z domu, růst významu řetězců, rozšiřování telemarketingu jako nástroje podpory a prodeje, zdůrazňování produktivity, požadavky na profesionalitu, koupě domácích maloobchodních společností zahraničními, vznik a růst skladových klubů, super prodejen a supermarketů. (Hes, 2007)

Jedna věc je jistá, a to že odvětví maloobchodu je a vždy zůstane ovlivňováno svým okolím. Společnosti, které se zabývají maloobchodem, budou nuceny tímto okolím vyvinout obchodní strategie, pomocí kterých se budou snažit vyrovnat se zájmy ekologie, s technologickými změnami, ekonomickými faktory a sociálním prostředím. (Burstiner, 1994)

## **2.2 Ekonomická krize**

Krize představuje určité selhání nějakého systému, který byl dosud úspěšný a bez větších problémů fungoval. Pod krizí je možné si taky představit větší nebo menší nápravu nerovnováh, které vznikly v minulých obdobích. Příčina krize většinou nebývá pouze jedna, ale bývá jich větší počet. Postupem času se nabalují, hromadí a dlouhou dobu se neřeší. Kdyby byly všechny tyto problémy řešeny už od začátku a byly podniknuty patřičné kroky, které by vedly k jejich předcházení, mnohdy by ke krizím ani nemuselo dojít. Pokud však krize opravdu nastane, je třeba ji řešit a následně odstranit její příčiny. To je jediná možnost, jak situaci a s ní spojené problémy překonat. Současná krize ve vyspělých státech světa není pouze krizí bankovní a finanční, stala se z ní také krize společenská. Špatné stanovení příčin takovéto krize má za následek hlavně zadlužování států a vznik sociálních potíží. Těmito problémy je potřeba se zabírat a řešit je. (Knauer, 2010)

Ekonomická krize je velmi závažný problém, který má nesmírně velké důsledky. První známky o ekonomické krizi se začaly objevovat v průběhu roku 2007. Postupem času se v celém svém rozsahu projevila taky v České republice, a to konkrétně v roce 2008. Česká ekonomika byla značně zasažena a s jejími důsledky bojuje i dosud.

### **2.2.1 Příčiny ekonomické krize**

Za příčiny ekonomické krize lze považovat podcenění rizik, finanční inovace, nedostačující dozor nad finančními trhy, politický zájem na stimulování růstu, uvolněná měnová politika, nízké úrokové sazby a mnoho dalších. Vedle všech makroekonomickým a politických faktorů jsou tady ještě psychologické faktory, které jsou neméně důležité. Pod těmito faktory se neskrývá nic jiného než povahové rysy člověka, jako jsou nedbalost, neznalost, naivita, krátkozrakost, lhovost, chamtivost nebo arogance. (Singer, 2010a)

Současná ekonomická krize začala v červenci 2007. Hlavní příčinou byly problémy na hypotečním trhu v USA. Do největších problémů se v té době dostaly dvě

hypoteční agentury, a to Freddie Mac a Fannie Mae. Tyto hypoteční banky byly založeny vládou USA, aby zajistily fondy na financování hypoték. Všechno to začalo už vstupem do nového tisíciletí, který nebyl pro USA moc příznivý. V roce 2001 se americká ekonomika dostala do recese. Americký Federální rezervní systém musel na danou situaci reagovat, a proto snížil úrokové sazby až na 1 %. Na této hodnotě se ustálily naposledy v roce 1958 a udržely se celých dvanáct měsíců. Nízké úrokové sazby pomohly zlepšit hospodářské výsledky již zmíněných dvou hypotečních bank. Hypoteční úvěry se staly velmi atraktivními, poskytovaly se levně, a to i méně bonitním lidem s nízkými a nestabilními příjmy. Banky byly přesvědčeny, že všechna rizika dokáží udržet pod kontrolou. Následně ale došlo k poklesu tempa růstu cen nemovitostí, které se potom úplně propadly. K tomu se ještě začaly zvyšovat úrokové sazby a další náklady spojené s hypotékami. Lidé se dostávali čím dál více do platební neschopnosti a začalo se zvyšovat množství pozdních plateb a propadlých zástav. V závislosti na poklesu cen nemovitostí se do ztráty dostaly Freddie a Fannie a tím začaly jejich velké problémy. Tyto dvě instituce představovaly skoro polovinu celého hypotečního trhu a necelých 40 % HDP v USA. (Pololáník, 2008)

Krise nepostihla pouze USA, ale postupně se rozšířila i do jiných států světa, jako je Španělsko, Velká Británie, Řecko, Německo, Česká republika, atd. Ovlivnila nejen finanční trh, ale i reálnou ekonomiku. Krize je pronásledována hospodářskou recesí, která musí být řešena ze strany států. Projevuje se úvěrová inflace, nedůvěra mezi bankami a úbytek poptávky, který je hlavní překážkou ekonomického růstu. Rozdílnost této krize od jiných je především v tom, že se týká nejvyspělejších zemí.

### **2.2.2 Fáze ekonomické krize**

Jednotlivé fáze jsou důsledkem vývoje, rozhodnutí a politik fází, které jim předcházely. Během ekonomické krize je možné rozlišit následující fáze:

1. náběh na krizi - dlouhodobá kumulace faktorů, jako bubliny a nerovnováhy (před rokem 2007);
2. latentní fáze finanční krize (2007);
3. akutní fáze finanční krize, riziko zhroucení systému (2008);
4. krize reálné ekonomiky (2009);
5. problémy veřejných financí – deficity, růst dluhů (od roku 2009);
6. dluhová krize (2010). (Singer, 2010a)

Neočekávaná krize byla zaražena, ale nedošlo k jejímu vyřešení. Soukromé finanční organizace byly zachráněny z veřejného dluhu. Došlo k nárůstu veřejného dluhu, což bylo způsobeno právě finanční krizí. Tím se ale zvyšuje nebezpečí, že některé státy nebudou moci splácet svůj dluh. Dluhová krize se stala největším problémem uvnitř eurozóny kvůli jednotné měně. Vlády vyspělých ekonomik nedokáží efektivně vyřešit tuto situaci, a proto se přiklonily k úsporám. Snížily veřejné výdaje a věří v rychlé splacení dluhů. Tyto kroky ale nejsou přínosem pro eko-

nomický růst, spíše naopak. Ořezané výdaje mají vliv na pokles prodeje zboží a služeb firmami, ty jsou nuceny snižovat náklady. Velkou část nákladů tvoří mzdy, tak jsou nuceny také propouštět. (reporti.net, 2012)

### **2.2.3 Dopady ekonomické krize na českou ekonomiku**

Česká republika byla ze začátku zasažená krizí jenom slabě. Krize se projevila pouze větším kolísáním kurzů na pražské burze. Trh s hypotékami zůstával i nadále silný. Stav v České republice byl považován za stabilní, a to především v očích zahraničních zemí a eurozóny. Dokonce v této době došlo i k posílení kurzu české koruny vůči euru. (Kohout, 2010)

Když krize začala, ve finančním sektoru byl dostatek až přebytek likvidity. Činnost bank nebyla závislá na fungování trhu, banky schvalovaly úvěry v cizích měnách jenom v malé míře. Bankovní trh byl oddělený a výše úvěrů, které jejich vlastníci nebyli schopni splatit, byla nízká. Rizika, která mohla ovlivnit dění v České republice, vznikala a byla ovlivňována hlavně vývojem v zahraničí. Tato rizika se odvíjela především od nejisté situace na poli vývoje cen aktiv a produktů, úrokových sazeb a ekonomické aktivity. Firmy jenom obtížně získávaly úvěry a banky prostředky k financování aktiv. (Singer, 2010b)

V době krize se snížil objem výroby ve stavebnictví, poklesl zájem o úvěry, podmínky poskytování úvěrů se zpřísnily, zvýšil se podíl nesplacených úvěrů a došlo ke zmenšení HDP. Ubývají volná pracovní místa, firmy redukuje počty zaměstnanců a tím roste nezaměstnanost. Krize měla také vliv na zhoršení stavu salda státního rozpočtu. Situace se změnila i v obchodní bilanci, objem importu se snižuje s větší rychlostí, než je tomu u exportu. To způsobilo vyšší kumulativní přebytek, než byl do té doby zaznamenán. (Singer, 2010b)

Vliv krize na českou ekonomiku je více než zřejmý. Došlo hlavně ke znatelnému snížení tempa růstu celé ekonomiky, reálné mzdy zůstávaly na stejné úrovni a rostla nezaměstnanost. Obyvatelstvo začalo šetřit a méně nakupovalo, což mělo vliv na objem výroby, který se snižoval. Dopad to mělo i na investory, kteří vlivem nedostatku finančních prostředků nebyli ochotni tolik investovat. V ekonomice se odrážela i nestabilita na politické scéně. Rizika, která působí na hospodářský růst a finanční stabilitu v České republice, jsou aktuální a stále přetrvávají.

Působení krize bylo patrnější v domácnostech, které jsou charakteristické svými nižšími příjmy, protože si nedokázaly udržet svoji životní úroveň. Největší problémy nastaly s nezaměstnaností a zvyšováním cen, které přispívá k růstu životních nákladů.

### **2.2.4 Maloobchod a krize**

Dění v maloobchodě kopíruje především změny v chování domácností. Od roku 2000 nebyl vývoj v maloobchodě tak dramatický, jak tomu bylo v některých jiných odvětvích. Ve spotřebě domácností, která je reprezentována nákupy v maloobchodě, se odrážela celková ekonomická situace. Rozdíl byl patrný pouze

v určitém zpoždění a v mírnějších výkyvech, které doprovázely vývoj v maloobchodě. (ČSÚ, 2012)

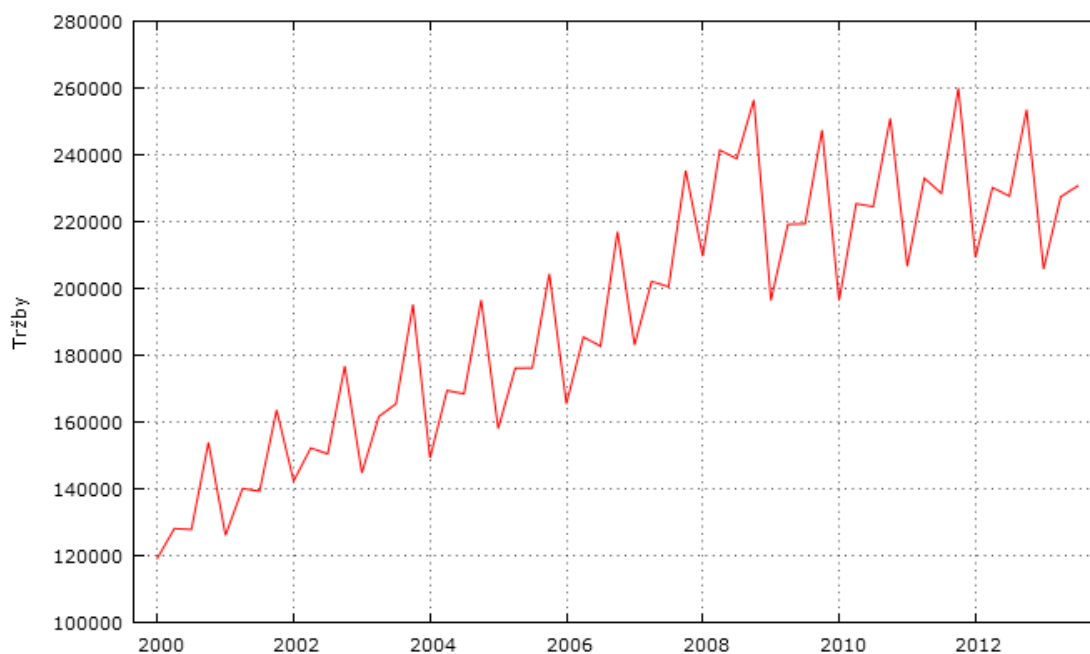
Dlouhodobě tržby v maloobchodě rostly až do roku 2009, kdy nastal zvrát, který se udržel i v roce 2010. Pouze v případě internetového obchodu se situace nezměnila. Prodej přes internet si udržel zřetelný a trvalý růst. V zaměstnanosti nedošlo k výraznému kolísání, ale celkově došlo k poklesu vlivem snížené poptávky a následně i omezené výroby. V průměrné měsíční mzdě se až do roku 2008 projevoval docela rychlý růst, v následujících obdobích se ale zpomalil a nastal výrazný propad oproti průměrné mzdě v celé České republice.

V posledních deseti letech před krizí tržby v maloobchodě poměrně plynule rostly. V porovnání se situací v celé Evropské unii bylo zvyšování v ČR rychlejší. Jinak tomu bylo v letech 2009 a 2010, kdy se tržby meziročně zmenšily působením ekonomické krize. Snížení tržeb postihlo maloobchodníky i v běžných cenách. Vedle těchto let byl jeden z nejnižších meziročních růstů zaznamenán taky v roce 2002. Tehdy Prahu a část České republiky zasáhly povodně, což se odrazilo i v uskutečněných tržbách. Postižena byla řada prodejen, některé z nich byly úplně zatopeny a byla potřeba delší doba na jejich zprovoznění. V té době Českou republiku a obzvláště Prahu navštívilo méně cizinců, i to mělo značný vliv na tržby. Poptávka po zboží je určována množstvím volných peněžních prostředků. Kolísání tržeb může být krátkodobě vyvoláno i jinými vlivy, jako např.: změna ve výšce DPH nebo v cenách zboží. Proto se může zdát, že vývoj tržeb za potraviny je stabilnější než u nepotravinářského sortimentu a především u pohonných hmot. Roční tržby ve firmách, které se zabývají z velké části prodejem potravin, rostly mírněji až do roku 2010, poslední roky se tento růst zpomalil. Typickým znakem prodeje potravin je přechod zákazníků od specializovaných prodejen potravin k nesespecializovaným prodejnám, které se nachází v nákupních centrech nebo obchodních řetězcích. Potvrzuje to 65% podíl tržeb deseti největších řetězců na celkovém prodeji potravin.

U prodeje nepotravinářských produktů byla v minulých letech zaznamenána vyšší dynamika růstu v porovnání s prodejem potravin. Ale v letech 2009 a 2010 se jejich tržby propadly zřetelně víc než u potravin, což se projevilo především u malých a středních firem.

1. ledna roku 2008 byla zavedena nová klasifikace CZ-NACE, podle které se do odvětví maloobchodu zahrnuje taky maloobchodní prodej pohonných hmot. Cena těchto pohonných hmot se odvíjí od stavu na mezinárodních burzách, ale působí na ni i jiné vlivy, jako např.: kurz koruny nebo sazba spotřební daně. Po roce 2009 stoupají ceny meziročně dokonce dvoucifernými čísly. Zákazníci sice u čerpacích stanic nechají větší obnos, ale načerpají méně paliva. Tzn., že tržby v běžných cenách se zvyšují, ale ve stálých cenách se meziročně snižují už od roku 2009.

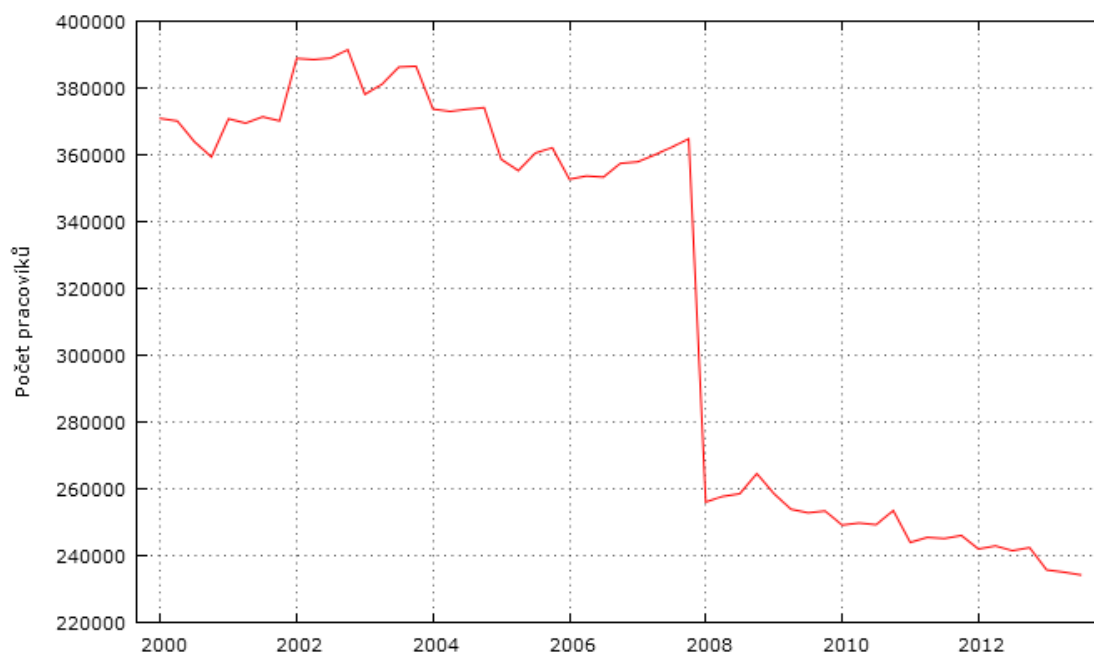
Vedle prodeje v prodejnách jsou tady i jiné formy prodeje. Stánkový prodej a prodej na trzích taky zaznamenaly pokles. Pořád ještě je možné nakoupit u stánků a na tržištích, je patrný přesun těchto obchodníků do kamenných obchodů. Rozvíjí se pouze prodej na farmářských trzích, ten je ale zastoupen jenom samotnými výrobci.



Obr. 1 Tržby v maloobchodě v mil. Kč

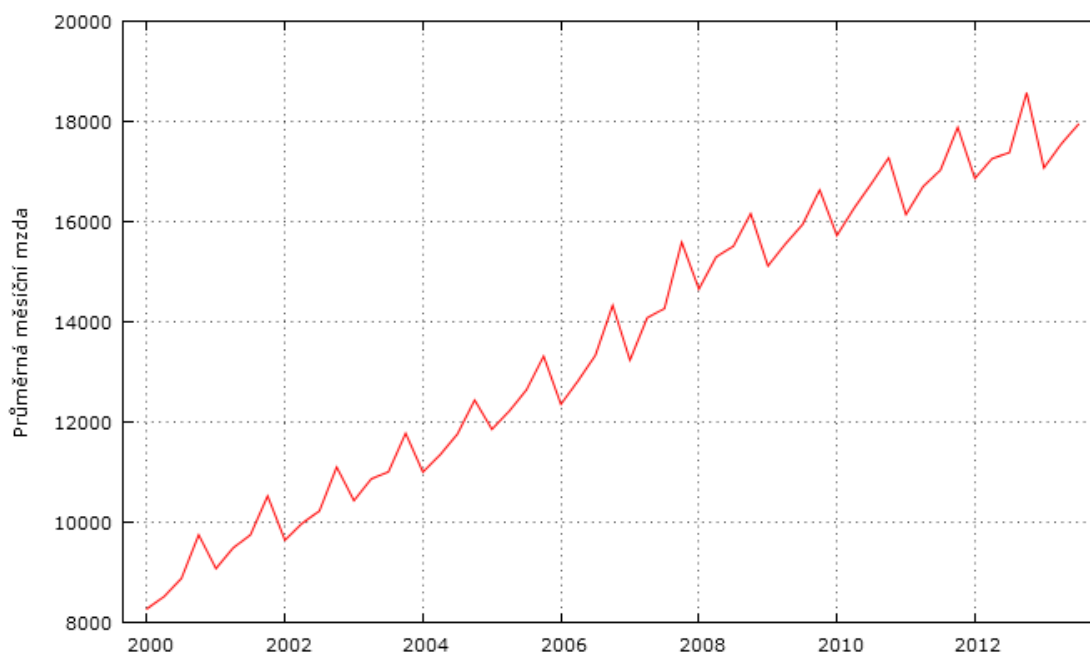
Od roku 2000 poklesla zaměstnanost v maloobchodě a změnilo se taky její složení. Snížil se počet podnikatelů, pomáhajících členů rodiny a osob pracujících na základě dohody. Počet zaměstnanců, tedy osob pracujících na základě pracovní smlouvy, vzrostl skoro o 10 tisíc, jejich podíl stoupl z 65,6 % v roce 2000 na 69,3 %. Redukce počtu zaměstnanců je nejvýraznější v roce 2008, kdy nastal rapidní propad o zhruba 100 000 zaměstnaných osob vlivem ekonomické krize.





Obr. 2 Průměrný evidenční počet zaměstnanců ve fyzických osobách v maloobchodě

V roce 2013 byla průměrná měsíční mzda zaměstnanců v maloobchodě v průměru 17 767 Kč. Za posledních 13 let se postupně zvyšovala nominální průměrná mzda o skoro 9 tisíc Kč, ale tempo jejího růstu je nižší než v případě průměrné mzdy v celém národním hospodářství. Ještě v roce 2010 tvořila průměrná maloobchodní mzda 72 % celkové průměrné mzdy v ČR, postupem času se snížila na 70 %. Důvodem, proč je mezi těmito průměrnými mzdami takový rozdíl, může být nižší produktivita nebo vyšší počet zaměstnaných žen v maloobchodě.



Obr. 3 Průměrná hrubá měsíční mzda na 1 fyzickou osobu v maloobchodě

Trendem 21. století se stal internetový obchod. Řadí se do stejné odvětvové kategorie jako zásilkový prodej, ale liší se elektronickým objednáním produktů. Jedná se o jediný způsob prodeje, který nezasáhla krize. Internetový obchod meziročně rostl o desítky procent. V době krize, kdy došlo k všeobecnému utlumení obchodu, se prudký růst zpomalil, ale i tak byl stále nadprůměrný.

## 3 Materiál a metodika

Tato část práce se bude zabývat popisem dat, která slouží k analýze časových řad. Součástí této kapitoly bude i popis použitých statistických metod pro zpracování dat a metodologie jejich vzniku. Pro analýzu zmíněných dat bylo využito ekonometrického softwaru Gretl.

### 3.1 Materiál

Sledovaná data jsou sestavena do krátkodobých časových řad. Hodnoty byly pozorovány čtvrtletně v období od roku 2000 do roku 2013. Hlavním zdrojem dat pro práci se stala veřejně přístupná databáze Českého statistického úřadu.

Celý soubor dat byl získán díky šetření u ekonomických subjektů, které je realizováno na základě počtu zaměstnanců plošným nebo výběrovým zjišťováním.

Tržby celkem představují sumu tržeb za prodej vlastních výrobků, služeb a zboží. Vyjádřeny jsou bez daně z přidané hodnoty i bez spotřební daně.

Zaměstnanost nejen v maloobchodě může být charakterizována třemi různými pojmy. Prvním je evidenční počet zaměstnanců, do kterého se řadí osoby v pracovním, služebním nebo členském vztahu vůči zaměstnavateli. Nepatří do něj:

- osoby, které jsou ve veřejných funkcích (poslanci, senátoři, uvolnění členové zastupitelstev);
- soudci;
- ženy na mateřské dovolené a osoby na rodičovské dovolené;
- učni;
- osoby pracující pro firmu na základě dohod o pracích, které jsou vykonávány mimo pracovní poměr;
- zaměstnanci firem, které nejsou statisticky sledovány.

Statistika o počtu pracovníků v sobě obsahuje i cizí státní příslušníky, kteří legálně pracují na území České republiky. Druhým ukazatelem je průměrný evidenční počet zaměstnanců ve fyzických osobách, který se stanovuje jako aritmetický průměr průměrných počtů za měsíc (použito v práci). Dalším pojmem je průměrný evidenční počet zaměstnanců přepočtený, jedná se přepočet předchozího ukazatele podle délky pracovních úvazků na plnou pracovní dobu, která je určena zaměstnavatelem. (Holý, 2013)

Pro statistiku mezd v sektoru maloobchodu se využívá průměrná hrubá měsíční mzda. Ta se vypočte jako podíl mezi mzdami bez ostatních osobních nákladů a evidenčním počtem zaměstnanců za měsíc. Do mezd patří samozřejmě základní mzdy a platy, ale krom toho taky veškeré příplatky a doplatky, odměny, náhrady a vůbec všechny ostatní složky mzdy nebo platu, které byly pracovníkům za dané období připočítány k výplatě. Tato mzda neobsahuje náhrady za dobu, po kterou byl zaměstnanec v pracovní neschopnosti, ani za karantény placené ze strany zaměstnavatele. Vzhledem k tomu, že se jedná o hrubou mzdu, ještě od ní není odečteno pojistné na všeobecné zdravotní pojištění a sociální zabezpečení, zálohové

splátky daně z příjmů fyzických osob, ani další zákonné nebo jiné srážky. (Holý, 2013)

### 3.2 Analýza časových řad

Časová řada je definována jako posloupnost hodnot sledované ekonomické veličiny, které jsou chronologicky seřazeny v čase. Analýza časových řad představuje soubor metod, které jsou určeny k popisu těchto řad. (Hindls, Hronová, Novák, 2000)

Časové řady ekonomických ukazatelů se dělí na různé druhy. V závislosti na těchto druzích je nutné zvolit vhodné prostředky analýzy, které budou sloužit k pochopení mechanismu utváření vývoje příslušného jevu. Mezi základní druhy patří intervalové a okamžikové podle časového hlediska, dlouhodobé a krátkodobé podle periodicity, primární a sekundární podle druhu sledovaných ukazatelů a časové řady naturálních a peněžních ukazatelů podle způsobu vyjádření údajů. (Arlt, Artlová, Rublíková 2004)

Nejdůležitějšími typy jsou intervalové a okamžikové časové řady. Pod intervalovou časovou řadou je možné si představit řadu intervalového ukazatele, jehož velikost závisí na délce intervalu, ve kterém je sledován. Pro tento typ ukazatelů je charakteristická sčitatelnost. Okamžikové časové řady se skládají z ukazatelů, které jsou vztaženy k určitému okamžiku. V případě těchto časových řad reálný součet nedává smysl, proto se využívá shrnutí pomocí chronologického průměru. (Hindls, Hronová, Seger, 2002)

#### 3.2.1 Charakteristiky časových řad

Ekonomické časové řady jsou charakteristické trendem, sezonností, podmíněnou heteroskedasticitou, nelinearitou a společnými vlastnostmi více časových řad. Všechny tyto vlastnosti se u časových řad neobjevují najednou. Závisí na typu časové řady. (Arlt a Arltová, 2007)

Trend představuje dlouhodobé změny, které nastávají v průměrném chování časové řady. Jedná se o obecnou tendenci vývoje zkoumaného ukazatele za dlouhé časové období. Je důsledkem dlouhodobého působení faktorů ve stejném směru. Trend může být rostoucí, klesající, strmý, mírný nebo v průběhu času může docházet k jeho změnám. (ČSÚ, 2013)

Sezonnost odráží periodické kolísání v časové řadě, které má systematický charakter. Toto kolísání probíhá v jednom kalendářním roce a v každém dalším roce se opakuje ve stejné nebo modifikované podobě. Tyto změny jsou následkem střídání ročních období a různých institucionalizovaných lidských zvyků. (Arlt a Arltová, 2007)

Nelinearita je problematikou velmi širokou a ne úplně probádanou. Pro některé ekonomické časové řady jsou typické strukturální zlomy, změny průběhu nebo variability. Tento průběh chování ekonomických časových řad není možné správně popsat pomocí lineárních modelů. (Arlt a Arltová, 2007)

Strukturální zlom se v časové řadě může objevit vlivem změn v politice nebo neočekávaného šoku v ekonomice. Pro zjištění, zda se v modelu vyskytuje zlom, lze využít dvou testů, a to QLR test a Chowův test. QLR test se používá pro nalezení bodu, ve kterém se strukturální zlom nachází. Jedná se o určitou modifikaci Chowova testu, kdy využívá výpočty F-statistiky Chowova testu a nejvyšší hodnota F-statistiky stanovuje umístění strukturálního zlomu. (Brooks, 2008)

V případě časových řad je v neposlední řadě důležité ověřit stacionaritu, tedy stabilní chování časové řady. Ta je prokázána tehdy, pokud má proces v čase stejné střední hodnoty a rozptyly, korelační a kovarianční funkce závislé pouze na časové vzdálenosti náhodných veličin. (Arlt a Artlová, 1999) Nestacionarita se testuje pomocí dvou různých testů. Prvním testem je rozšířený Dickey-Fullerův test, jedná se o test jednotkového kořene, který má tři varianty, a to bez konstanty, s konstantou a s konstantou a trendem. Nulová hypotéza předpokládá jednotkový kořen, alternativní hypotéza opak. Druhým používaným testem je KPSS test, u kterého jsou hypotézy stanoveny opačně. Oba testy se vyhodnocují na základě p-hodnoty. Pokud je p-hodnota větší než zvolená hladina významnosti, nulová hypotéza se nezamítá. (Brooks, 2008)

Podmíněná heteroskedasticita je vlastnost, která se vyskytuje u finančních časových řad. Jedná se o situaci, kdy logaritmus koeficientů růstu má normální rozdělení s rozptylem, který se mění v závislosti na čase. (Arlt a Arltová, 2007)

Společné vlastnosti časových řad jsou významné při analýze vícerozměrných časových řad. Předcházející vlastnosti jsou důležité jak při provádění analýzy jednorozměrných časových řad za účelem konstrukce předpovědí, tak při analýze vícerozměrných časových řad. Pokud se zkoumají vztahy ekonomických časových řad, je podstatné zjistit, zda se časové řady vyznačují podobným trendem, sezónností nebo volatilitou. (Arlt a Arltová, 2007)

### 3.2.2 Modelování časových řad

Nejpoužívanější principem pro modelování časových řad je jednorozměrný model

$$y_t = f(t, \varepsilon_t), \quad (1)$$

kde  $y_t$  je hodnota modelovaného ukazatele v čase  $t$ ,  $t = 1, 2, \dots, n$ ,  $\varepsilon_t$  je hodnota náhodné složky v čase  $t$ . K tomuto modelu se v zásadě přistupuje 2 způsoby, a to pomocí klasického (formálního) modelu nebo pomocí Boxovy-Jenkinsovy metodologie. (Hindls, Hronová, Seger, 2002)

Klasický model pouze popisuje formy pohybu, nejedná se o poznání věcných příčin dynamiky časové řady. Tento model vychází z dekompozice řady na čtyři složky časového pohybu, na složku trendovou  $T_t$ , sezónní  $S_t$ , cyklickou  $C_t$  a náhodnou  $\varepsilon_t$ . Model nemusí nutně obsahovat všechny tyto složky najednou. Na které formy je časová řada dekomponována, závisí především na věcném charakteru zkoumaného ukazatele. Přesná podoba rozkladu může být podle Hindlse, Hronové a Segera (2002) dvojího typu, a to aditivní

$$y_t = T_t + S_t + C_t + \varepsilon_t = Y_t + \varepsilon_t, t = 1, 2, \dots, T, \quad (2)$$

kde  $Y_t$  je často označováno souhrnně jako teoretická (modelová, systémová, deterministická) složka, která představuje souhrn trendové, sezónní a cyklické složky. Druhým typem rozkladu je multiplikativní, v němž

$$y_t = T_t S_t C_t \varepsilon_t. \quad (3)$$

Trend představuje hlavní tendenci dlouhodobého vývoje hodnot analyzovaného ukazatele v čase. Sezónní složka je pravidelně se opakující odchylka od trendové složky, která se vyskytuje s periodicitou kratší než jeden rok nebo rovnou právě jednomu roku. Pod pojmem cyklická složka se skrývá kolísání okolo trendu v důsledku dlouhodobého cyklického vývoje s délkou vlny delší než jeden rok. Cyklická složky bývá někdy zahrnována do trendu jako tzv. střednědobý trend. Náhodnou složku není možné popsat žádnou funkcí času. Jedná se o tu část ekonomické časové řady, která zůstane po vyloučení třech předchozích složek. (Hindls, Hronová, Novák, 2000; Hindls, Hronová, Seger, 2002; ČSÚ, 2013)

Boxova-Jenkinsova metodologie je druhý způsob, kterým se přistupuje k jednorozměrnému modelu. Za základní prvek konstrukce modelu časové řady považuje náhodnou složku, která může být tvořena korelovanými náhodnými veličinami. Jádrem celého postupu modelování časové řady je korelační analýza více či méně závislých pozorování uspořádaných do tvaru časové řady. Aby mohl být tento způsob aplikován, časová řada musí obsahovat alespoň cca 40 pozorování. Základními modelovými schémata jsou autoregresní procesy označované AR, procesy klouzavých průměrů MA a jejich kombinace v podobě smíšených modelů ARMA. (Hindls, Hronová, Novák, 2000; Hindls, Hronová, Seger, 2002)

### 3.3 Regresní analýza

Vícenásobná regresní analýza je jednou z nejdůležitějších a nejpoužívanějších ekonomických metod. Zabývá se kvantitativním popisem spojitosti mezi ekonomickými veličinami. Hlavním úkolem regresní analýzy je přispět k poznání příčinných vztahů mezi dvěma nebo více číselnými proměnnými. Jedná se o souhrn statistických metod a postupů, které jsou využívány v situaci, kdy proti sobě stojí závisle a nezávisle proměnná. Snaží se popsat tendence vývoje vysvětlované závisle proměnné prostřednictvím jedné nebo více vysvětlujících nezávisle proměnných (regresorů), a to pomocí jediné regresní rovnice. (Studenmund, 1996)

Regresní rovnici pro vícerozměrný soubor a  $i$ -té pozorování lze vyjádřit ve tvaru

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki} + \varepsilon_i, i = 1, 2, \dots, n; \quad (4)$$

kde  $Y$  představuje závisle proměnnou (vysvětlovanou proměnnou, odezvu, regressand), jejíž proměnlivost je popisována modelem,  $X_k$  je nezávisle proměnnou (vy-

světlující proměnnou, regresorem),  $\beta_k$  jsou regresními parametry a  $\varepsilon$  je stochastickým chybovým (reziduální) členem. (Wooldridge, 2009)

Reziduální člen je popisován residuálními vlivy, které působí na vysvětlovanou proměnnou, ale nejsou popsány vysvětlující proměnnou. Chybový člen odráží vzájemný vztah mezi závisle proměnnou a vedlejšími nebo náhodnými vlivy, které na ni působí. Součástí regresní rovnice je cizí neočekávatelná a nahodilá variabilita z několika důvodů, jako je velký počet zanedbaných minoritních vlivů, chyby vzniklé při měření nebo zaokrouhlování veličin v modelu, difference funkční normy základního teoretického modelu a použité v regresy. (Hindls, Hronová, Seger, 2002)

### 3.3.1 Předpoklady klasického lineárního regresního modelu

Klasické předpoklady lineárního regresního modelu lze formulovat následně.

1. Regresní model je lineární v parametrech, je správně specifikován a má aditivně připojen chybový člen.
2. Chybový člen má nulovou střední hodnotu.
3. Všechny vysvětlující proměnné nejsou korelované s chybovým členem.
4. Pozorování chybového členu jsou nekorelována se sebou samými, tzn. nepřítomnost sériové korelace.
5. Chybový člen má konstantní varianci, tzn. nevyskytuje se heteroskedasticita.
6. Žádná vysvětlující proměnná není perfektní lineární kombinací jiné vysvětlující proměnné, tzn. není perfektní multikolinearita.
7. Chybový člen je normálně rozdělen. (Wooldridge, 2009)

Klasický předpoklad, který byl zmíněn jako poslední, není vždy striktně vyžadován, ale ve většině případů se také ověřuje.

Při splnění všech těchto předpokladů jsou OLS odhady regresních koeficientů za nejlepší možné. Potom lze OLS odhady parametrů označit za nestranné (nevychýlené), maximálně vydatné, konzistentní a s normálním rozdělením. (Hindls, Hronová, Novák, 2000)

### 3.3.2 Verifikace ekonometrického modelu

Verifikace ověřuje reálnost modelu. Provádí se ve třech etapách, které na sebe navzájem navazují. Jedná se o verifikaci ekonomickou, statistickou a ekonometrickou.

Ekonomická verifikace zkoumá soulad mezi odhadovaným modelem a apriorními informacemi o ekonomické teorii. Ověřuje především, zda jsou správná znaménka a zda numerické hodnoty odhadnutých parametrů jsou ve shodě s teorií.

Statistická verifikace posuzuje statistickou významnost jednotlivých parametrů i celého modelu. Je založena na testování hypotéz. Při odhadování statistické reálnosti se používají statistické testy, jako jsou standardní chyby parametrů, koeficient determinace, t-test a F-test.

Ekonometrická verifikace se zaměřuje na ověření podmínek, které jsou podstatné pro správnou aplikaci ekonometrických metod. Zkoumá vhodnost odhadů

a použitelnost konkrétních metod odhadů a statistických testů. Mezi tyto testy patří test heteroskedasticity, autokorelace nebo multikolinearity. (Hušek, 1999)

### 3.3.3 Metoda nejmenších čtverců

Metoda nejmenších čtverců (Ordinary Least Squares), která se zkracuje na OLS, je matematicko-statistická metoda. Používá se pro získání odhadů parametrů regresní funkce z pozorovaných dat. Pro tyto odhady pak platí, že součet čtverců odchylek vypočtených hodnot a naměřených hodnot je minimální. Toto kritérium lze zapsat jako:

$$Q = \sum_{i=1}^n e_i^2 = \sum_{i=1}^n (Y_i - \hat{Y}_i)^2 \rightarrow \min, \quad (5)$$

kde  $e$  představuje reziduum. (Hindls, Hronová, Seger, 2002)

### 3.3.4 Testování hypotéz

Pod pojmem statistická hypotéza se rozumí určitý předpoklad o parametrech nebo tvaru rozdělení zkoumaného znaku. Proces, při kterém dochází k ověřování správnosti nebo naopak nesprávnosti stanovené hypotézy pomocí výsledků získaných náhodným výběrem, se označuje jako testování hypotéz. Při tomto testování proti sobě vždy stojí nulová a alternativní hypotéza. Nulová (testovaná) hypotéza je předpoklad o určité charakteristice nebo tvaru rozdělení v základním souboru, značí se  $H_0$  a ve většině případů je definována negativním tvrzením. Alternativní hypotéza s označením  $H_1$  pak nějakým způsobem popírá tvrzení vyjádřené v nulové hypotéze. (Hindls, Hronová, Seger, 2002)

Rozhodnutí o přijetí nulové nebo alternativní hypotézy se provádí podle testového kritéria. Množina hodnot, kterou může toto testové kritérium nabýt, se označuje jako obor všech hodnot. Ten je rozdělený na dva podprostory  $V$  a  $W$ . Podprostor  $V$  obsahuje hodnoty svědčící ve prospěch  $H_0$ , tzv. obor přijetí. Podprostor  $W$  naopak zahrnuje hodnoty vypovídající ve prospěch  $H_1$ , tzv. kritický obor. Hranice, která rozděluje oba tyto obory, se nazývá kritické hodnoty. Ještě předem je potřeba zvolit hladinu významnosti  $\alpha$  v přiměřené míře, nejčastěji to bývá 5 %. Ta spolu se způsobem formulace alternativní hypotézy má vliv na definování kritického oboru. Nakonec zformulujeme závěry testu v závislosti na vypočtených hodnotách testového kritéria. (Marek, 2005)

Postup při testování je podle Huška (1999) následující:

- stanovení nulové hypotézy  $H_0$  a alternativní hypotézy  $H_1$ ,
- výpočet testového kritéria  $T$  - jsou to normované veličiny různých typů rozdělení (např.  $u, t, \chi^2, F, \dots$ ) podle konkrétního testu, pro jejichž výpočet existuje příslušný vzorec,
- vyhledávání kritické hodnoty testového kritéria (podle zvolené hladiny významnosti a stupňů volnosti),



- vyhodnocení:  $T_{\text{vyp}} > T_{\text{tab}}$ ,  $H_0$  se zamítá nebo  $T_{\text{vyp}} < T_{\text{tab}}$ ,  $H_0$  se nezamítá.

### 3.3.5 Hodnocení kvality modelu

Koeficient determinace se používá jako míra shody odhadovaného lineárního modelu s empirickými daty a je vhodný k testování statistické významnosti modelu jako celku. Koeficient vícenásobné determinace vychází z rozkladu celkového rozptylu vysvětlované proměnné. Celkový součet čtverců  $TSS$  lze rozložit na regresní  $ESS$  a reziduální  $RSS$  sumu čtverců. Koeficient determinace  $R^2$  je možné vyjádřit jako:

$$R^2 = \frac{RSS}{TSS} = 1 - \frac{ESS}{TSS}. \quad (6)$$

Nabývá hodnot z intervalu  $\langle 0;1 \rangle$ . Čím se koeficient více blíží k hodnotě 1, tím větší podíl variability je vysvětlen a naopak. (Gujarati, 2004; Hušek 1999)

Korigovaný koeficient determinace, jinak také adjustovaný koeficient determinace,  $\bar{R}^2$  je získán z koeficientu determinace pomocí korekce počtem stupňů volnosti. Využívá se při porovnávání vysvětlovací schopnosti modelů, které se liší počtem pozorování nebo vysvětlujících proměnných. Je definován ve tvaru

$$\bar{R}^2 = R^2 - \frac{k-1}{n-k} (1 - R^2) = 1 - (1 - R^2) \frac{n-1}{n-k}, \quad (7)$$

kde  $n$  představuje počet pozorování a  $k$  počet regresních parametrů včetně absolutního členu (konstanty). (Gujarati, 2004; Hušek, 1999)

### 3.3.6 t-test

Tento test ověřuje statistickou významnost jednotlivých regresních parametrů modelu. Nulová hypotéza je definována jako  $\beta_j = 0$ , tedy parametr je statisticky významný. Pro každý regresní parametr lze sestavit test ve třech podobách, podle kterých se liší také alternativní hypotézy. Alternativní hypotéza pro oboustranný test je  $\beta_j \neq 0$ , pro levostranný  $\beta_j < 0$  a pro pravostranný  $\beta_j > 0$ . Vyhodnocení se dělá opět na základě porovnání p-hodnoty se zvolenou hladinou významnosti  $\alpha$ . Pravidlo je stejné jako v předchozích případech, pokud je větší p-hodnota, nulová hypotéza se nezamítá. (Hindls, Hronová, Seger, 2003)

### 3.3.7 F-test

F-test se využívá pro testování statistické významnosti modelu jako celku. Tento statistický test vychází z rozkladu celkové sumy čtverců ( $TSS$ ) na regresní ( $ESS$ ) a reziduální ( $RSS$ ) součet čtverců. Na základě tohoto rozkladu je získána tabulka ANOVA (analýza variace). Nulová hypotéza předpokládá, že model je statisticky

významný, tedy  $\beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$ . Alternativní hypotéza naopak předpokládá, že hodnota alespoň jednoho parametru je různá od nuly, v tom případě není model statisticky významný. Rozhodnutí je stanovováno podle p-hodnoty a hladiny významnosti. Když je p-hodnota menší než  $\alpha$ , nulová hypotéza se zamítá. (Budíková, Králová, Maroš, 2010)

### 3.3.8 RESET test

Ten testuje, zda je model správně specifikován. Nulová hypotéza předpokládá, že model je správně specifikován, alternativní pak, že model není správně specifikován. Závěr je stanovován na základě p-hodnoty. Pokud je p-hodnota menší než hladina významnosti  $\alpha$ , nulová hypotéza se zamítá. (Wooldridge, 2009)

### 3.3.9 LM test specifikace

LM testy existují ve dvou variantách pro druhé mocniny a pro logaritmy. Tyto testy ověřují platnost jednoho z předpokladů klasického regresního modelu, a to je lineární vztah mezi proměnnými. Nulová hypotéza tvrdí, že vztah je lineární. Alternativní tvrdí opak, který platí, pokud je p-hodnota nižší než hladina významnosti  $\alpha$ . (Wooldridge, 2009)

### 3.3.10 Autokorelace

Autokorelace náhodných složek regresní rovnice je jev, při kterém se v modelu vyskytuje vzájemná závislost dvou nebo více těchto složek, existuje mezi nimi regresní vztah. Často se objevuje u časových řad, u průřezových dat jenom výjimečně. Má vliv na odhady parametrů modelu, ty jsou sice stále nestranné, ale snižuje se jejich vydatnost. To lze napravit použitím zobecněné metody nejmenších čtverců GLS.

Nulová hypotéza mluví o nezávislosti hodnot náhodné složky, autokorelace není přítomna. Alternativní hypotéza předpokládá, že náhodná složka je autokorelována. Zda je v modelu přítomna sériová korelace prvního řádu, která je nejčastější, ověřuje Durbin-Watsonův test. Hodnota DW statistiky nabývá hodnoty z intervalu  $\langle 0;4 \rangle$ . Pokud se hodnota blíží krajním hodnotám, signalizuje to zvyšující se korelovanost dvou následujících reziduálních složek. V případě  $DW = 0$  se jedná o kladnou autokorelaci, v případě  $DW = 4$  o zápornou autokorelaci a střední hodnota  $DW = 2$  vyjadřuje nepřítomnost autokorelace prvního řádu. Přijatelná hodnota by se měla pohybovat v intervalu  $\langle 1,4;2,6 \rangle$ . Pro testování autokorelace vyšších řádů je určen Ljung-Boxův a Breusch-Gofreyův test. Tyto testy jsou vyhodnocovány na základě p-hodnoty. Pokud je p-hodnota menší než hladina významnosti, nulová hypotéza se zamítá. (Štědroň, 2012; Brooks, 2008)

### 3.3.11 Heteroskedasticita

Heteroskedasticita znamená, že rozptyl chybového členu se mění. Není konstantní, naopak tomu je u homoskedasticity, která je v modelu žádaná. Nulová hypotéza očekává homoskedasticitu (rozptyl je konstantní), alternativní hypotéza heteroskedasticitu. Pro ověřování lze použít Whiteův, Breusch-Paganův nebo Parkův test. O výsledku bude rozhodnuto pomocí p-hodnoty. Nulová hypotéza se zamítá v případě, že je p-hodnota menší než zvolená hladina významnosti. (Wooldridge, 2009)

Heteroskedasticita existuje ve dvou podobách. Čistá heteroskedasticita se objevuje v modelu, který je správně specifikován. Nečistá heteroskedasticita vzniká v důsledku chyby ve specifikaci modelu. Heteroskedasticitu je možné odstranit pomocí zobecněné metody nejmenších čtverců, předefinování proměnných nebo metody opravené heteroskedasticity. (Brooks, 2008)

### 3.3.12 Multikolinearita

Multikolinearita představuje vztah lineární závislosti mezi vysvětlujícími proměnnými v modelu. Podstatou zkoumání je intenzita této závislosti, jestli je nebo není únosná. Opět se vyskytuje ve dvou formách. Perfektní multikolinearita je případ, kdy je v modelu neúmyslně použita vysvětlující proměnná dvakrát. Neperfektní multikolinearita je častějším jevem, při kterém jsou dvě nebo více vysvětlujících proměnných vysoce korelované. Detekovat ji je možné pomocí párových korelačních koeficientů, koeficientů vícenásobné determinace nebo VIF faktorů. Pokud je hodnota VIF větší než 10, pak se multikolinearita stává problémem. Ten lze řešit vynecháním korelované proměnné nebo transformací (multi)kolinearované proměnné, zvýšením počtu pozorování. Případně není potřeba dělat vůbec nic, jestliže je model správně specifikován a odhady parametrů jsou statisticky významné a věrohodné. (Hindls, Hronová, Seger, 2002)

### 3.3.13 Normalita chybového členu

Nulová hypotéza předpokládá normální rozdělení chybového členu, alternativní pak, že chybový člen nemá normální rozdělení. K testování se používá Chí-kvadrát test dobré shody, Doornik-Hansenův test, Shapiro-Wilkův W test nebo test Jarque-Bery. Testy se vyhodnocují opět na základě p-hodnoty. Pokud je větší než zvolená hladina významnosti, nulová hypotéza o normálním rozdělení chybového členu se nezamítá. (Gujarati, 2004)

### 3.3.14 Strukturální zlomy

Strukturální zlomy se objevují u nelineárních časových řad. Pro jejich odhalení se používá Chowův test, který je určen pro detekci náhlých změn v úrovni a trendu. Nulová hypotéza předpokládá neměnnost parametrů, tedy že nebyl dokázán strukturální zlom. Alternativní hypotéza je potom o přítomnosti strukturálního zlomu. Test je posuzován na základě p-hodnoty. Pokud nabývá vyšší hodnoty než je 0,05,

nulová hypotéza o nepřítomnosti strukturálního zlomu se nezamítá. (Wooldridge, 2009)

### **3.3.15 Ekonometrické prognózování**

Prognózování nebo také predikce hodnot vysvětlovaných proměnných mimo interval pozorování je jedním z hlavních cílů ekonometrické analýzy. Jedná se o kvantitativní odhad pravděpodobnosti budoucí hodnoty dané ekonomické veličiny na základě minulých a současných informací, které vyplývají z odhadnutého ekonometrického modelu.

Existují dva typy předpovědi, a to bodová a intervalová. Bodová předpověď podává odhad jedné hodnoty do budoucna u predikované proměnné pro dané období. V případě intervalové předpovědi jde o určitou formu intervalu spolehlivosti odhadu, který obsahuje skutečnou hodnotu predikované proměnné v době předpovědi s předem požadovanou pravděpodobností.

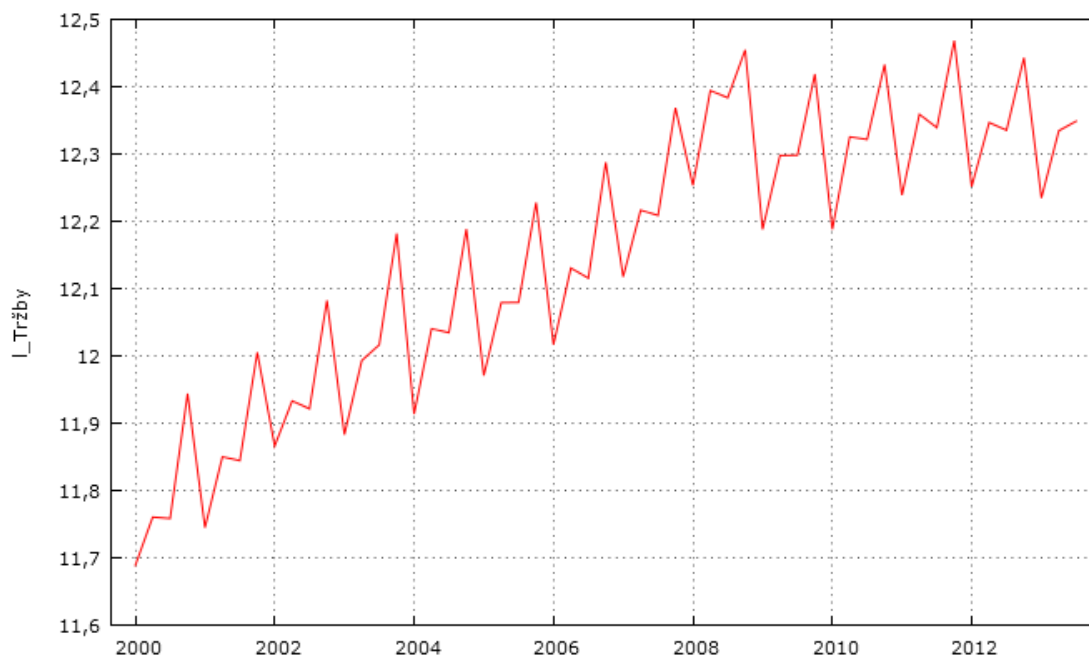
Podobně jako je tomu při odhadu ekonometrického modelu, kdy jsou příslušné parametry odhadovány s určitou pravděpodobností, ekonometrickým prognózováním na základě odhadnutého modelu není možné získat podmíněné předpovědi vysvětlovaných endogenních proměnných přesně, ale pouze s určitou chybou. Velikost a variabilita této chyby předpovědi závisí na stochastickém charakteru modelu, náhodné chybě a chybnou specifikací modelu. (Hušek, 1999)

## 4 Výsledky a diskuze

Vlastní práce se zabývá popisem vlivu ekonomické krize na vybrané statistické ukazatele odvětví maloobchodu v České republice. Pro tyto ukazatele jsou postupně sestaveny jednotlivé modely, které jsou následně ekonomicky, statisticky a ekonometricky verifikovány. V rámci diskuze jsou modely okomentovány. U jednotlivých modelů je odhadnut budoucí vývoj pomocí predikce na následující období.

### 4.1 Celkové tržby

První stanovená hypotéza říká, že tržby v odvětví maloobchodu byly ovlivněny začátkem a průběhem nastalé ekonomické krize. Pro ověření této hypotézy je nutné sestavit patřičný ekonometrický model, pro který jsou použity logaritmy celkových tržeb v maloobchodě vyjádřené v milionech Kč. Logaritmická forma je zvolena pro lepší představivost při interpretaci, kdy jednotlivé hodnoty koeficientů se interpretují jako procentní změny. Jedná se o čtvrtletní časovou řadu v období od prvního čtvrtletí roku 2000 do třetího čtvrtletí 2013. Počet pozorování je 55, tedy dostatečný. Průběh časové řady je zobrazen v obr. 4, ve kterém je možné rozpoznat sezónnost a rostoucí trend. Obě tyto charakteristiky se ale s postupem času mění. Z grafu lze usuzovat, že trend je pravděpodobně parabolický. Nějaký zlom se patrně v časové řadě nachází, protože po roce 2008 se průběh časové řady mění. Na základě analýzy grafu bude vytvořen model zahrnující časový trend a sezónní indikátorové proměnné.



Obr. 4 Graf časové řady logaritmy celkových tržeb v mil. Kč v maloobchodě

#### 4.1.1 Tvorba ekonometrického modelu

Vysvětlovanou proměnnou jsou celkové tržby v maloobchodě v milionech Kč vyjádřené pomocí logaritmů. Za vysvětlující proměnné jsou zvoleny čas ( $t$ ) popisující jednotlivá čtvrtletí, druhá mocnina času ( $t^2$ ) představující parabolický trend a čtyři periodické indikátorové proměnné ( $dq_1, dq_2, dq_3, dq_4$ ), protože se jedná o čtvrtletní data. Proměnná  $dq_4$ , která představuje sezónnost ve čtvrtém čtvrtletí, je vynechána kvůli přesné kolinearitě. Formu odhadovaného modelu lze zapsat:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 t^2 + \beta_3 dq_1 + \beta_4 dq_2 + \beta_5 dq_3 + \varepsilon_t. \quad (8)$$

V modelu je třeba zvolit vhodnou trendovou funkci. Jsou srovnány dvě formy, a to lineární a parabolická. Tab. 1 obsahuje hodnoty hodnotících kritérií pro tyto dvě trendové funkce. Jako přijatelnější se jeví model s parabolickým trendem, který je schopen vysvětlit větší podíl variability celkových tržeb a také informační kritéria u tohoto modelu mají nižší hodnoty, což je žádoucí. Poměrně velmi vysoký koeficient determinace říká, že je model vysvětlen na necelých 97 %. Proto je pro následující práci použit model s parabolickým trendem.

Tab. 1 Hodnotící kritéria pro trendové funkce

Kritéria	Lineární trendová funkce	Parabolická trendová funkce
Koeficient determinace	0,919506	0,966892
Adjustovaný koeficient determinace	0,913067	0,963514
Akaikovo kritérium	-145,4731	-192,3357
Schwarzovo kritérium	-135,4365	-180,2917
Hannan-Quinnovo kritérium	-141,5919	-187,6782

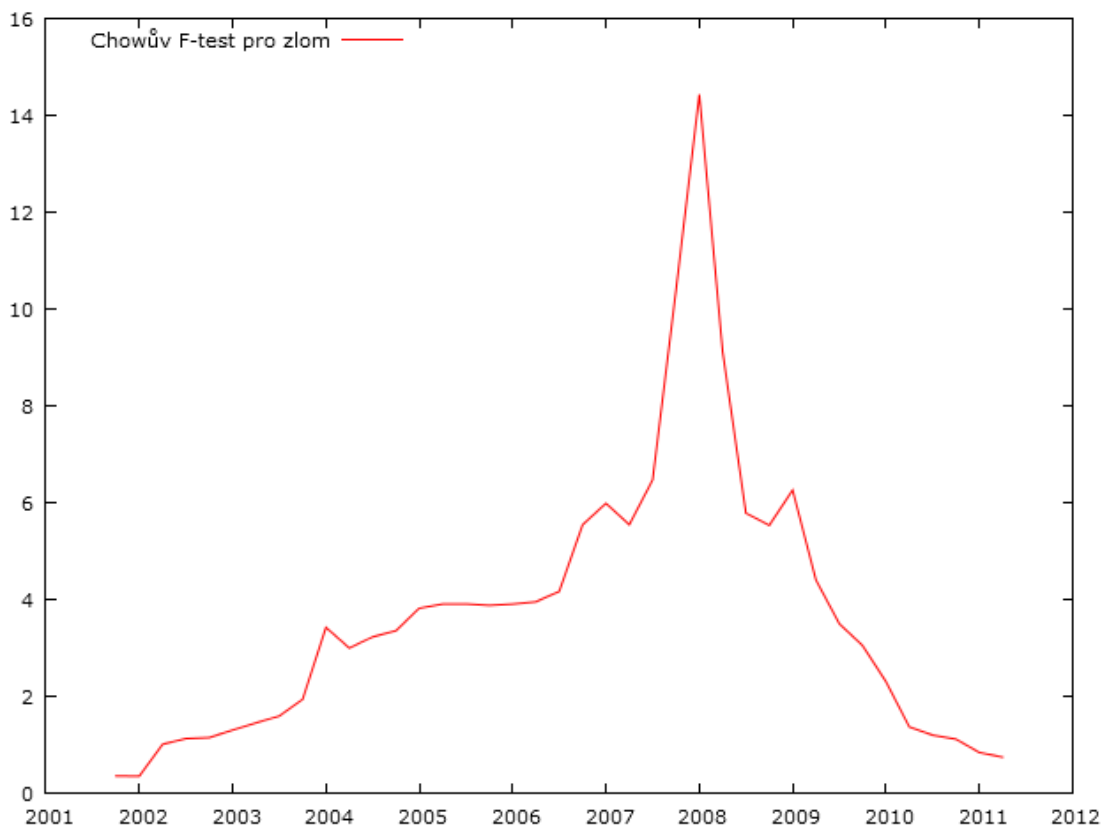
Tab. 2 zobrazuje hodnoty odhadnutých parametrů modelu s jejich popisnými charakteristikami. Všechny p-hodnoty mají hodnoty nižší než pětiprocentní hladina významnosti. Proto u jednotlivých proměnných ukazují na jejich statistickou významnost, tudíž ani jedna z nich nebude vynechána.

Tab. 2 Odhadnuté parametry modelu 1 logaritmy celkových tržeb v mil. Kč v maloobchodě

	koeficient	směr. odchylka	t-podíl	p-hodnota	
const	11,8357	0,0198610	595,9	3,01e-096	***
time	0,0227316	0,00138644	16,40	1,57e-021	***
sq_time	-0,000200997	2,40012e-05	-8,374	5,14e-011	***
dq1	-0,210833	0,0154374	-13,66	2,50e-018	***
dq2	-0,115052	0,0154323	-7,455	1,31e-09	***
dq3	-0,130253	0,0154374	-8,438	4,13e-011	***

Pokud má mít ekonomická krize vliv na celkové tržby v maloobchodě, musí být prokázáno, že dochází ke změně některého z parametrů modelu. Už z grafu časové řady je možné vydedukovat, že se v ní nějaký zlom nachází. Nejdříve je potřeba použít QLR test, který stanoví období zlomu s jeho statistickou významností. Test prokázal, že zlom se nachází v první čtvrtletí roku 2008, jak ukazuje graf na obr. 5. Tento zlom je možné považovat za projev krize. V tomto bodě má F-statistika nejvyšší hodnotu 14,4332. P-hodnota nabývá hodnoty  $3,357e^{-15}$ , která poukazuje na statistickou průkaznost tohoto zlomu.

Dále je použit Chowův test pro ověření zlomu, který rozdělí danou časovou řadu na dva úseky přesně v místě zlomu, teda na období před zlomem a po zlomu. Tím vznikají jako kdyby dva modely, první od začátku roku 2000 do konce roku 2007 a druhý, který představuje etapu začínající zlomem, tedy prvním čtvrtletím roku 2008, a pokračuje až do konce časové řady.



Obr. 5 Výstup QLR testu pro model 1 logaritmy celkových tržeb v mil. Kč v maloobchodě

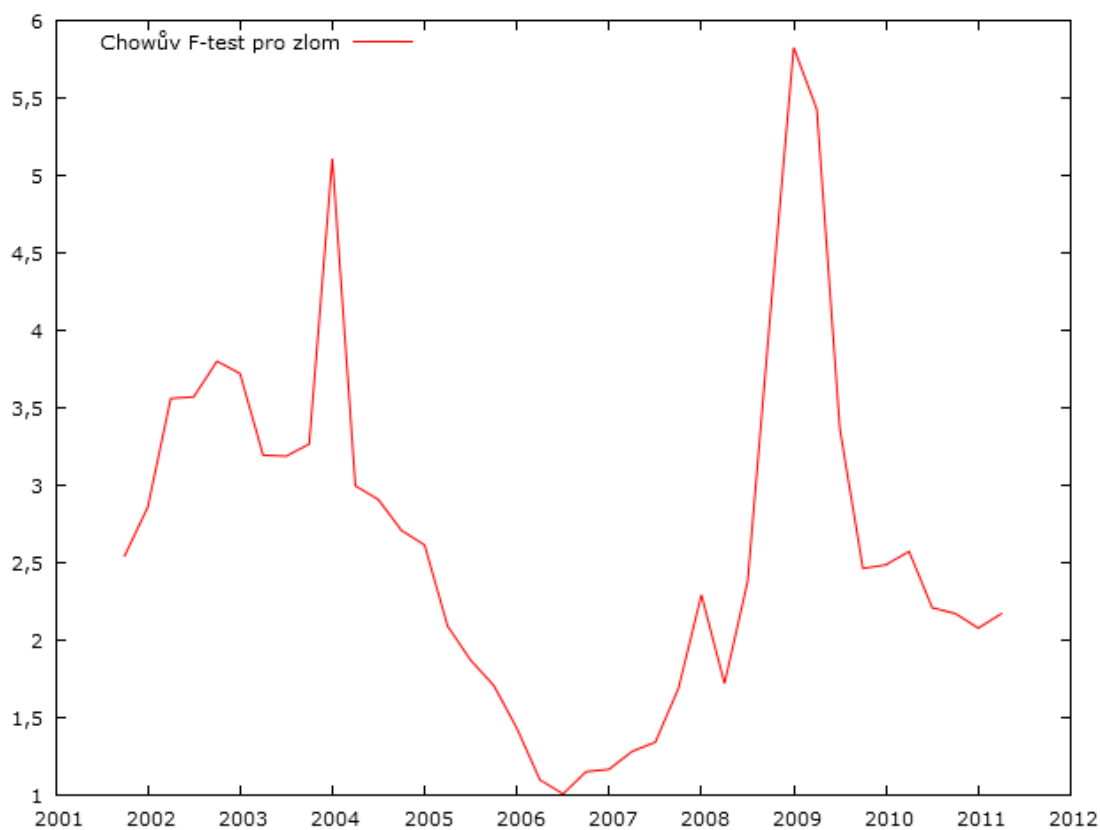
Je třeba vytvořit nový model, který je rozšířen o další proměnné související se zlomem. Jednou z těchto proměnných je dummy proměnná, která nabývá hodnoty 0 do bodu zlomu a od zlomu naopak hodnoty 1. Pomocí metody OLS jsou vypočteny nové odhady pro jednotlivé parametry. Z prvního segmentu byl vynechán parabolický trend, jehož p-hodnota byla 0,0621, tedy větší než 0,05. Parabolický trend byl tedy statisticky neprůkazný. V úseku před zlomem byla prokázána pouze lineární trendová funkce, sekce po zlomu je modelována parabolickou trendovou funkcí. Proměnné popisující sezónnost v segmentu po zlomu jsou podle velikosti p-hodnot (0,7855; 0,1962; 0,0614) statisticky nevýznamné, jsou z modelu proto vyřazeny. Všechny tři proměnné dohromady popisují sezónnost, proto pokud by byla statisticky významná alespoň jedna z nich, ponechávají se v modelu všechny. Ostatní proměnné už jsou statisticky průkazné. Adjustovaný koeficient determinace nabývá hodnoty 0,984160, která je vyšší než u prvního odhadovaného modelu. Tento model tedy vysvětluje větší část variability a je vhodnější a kvalitnější, což potvrzují i požadované nižší hodnoty u informačních kritérií. V modelu tedy dochází pouze ke změně v konstantě a trendu, sezónnost se v průběhu celé časové řady nemění a zůstává i v segmentu po zlomu stejná. Následující tab. 3 zobrazuje model po vynechání nevýznamných proměnných.



Tab. 3 Odhadnuté parametry modelu 2 logaritmy celkových tržeb v mil. Kč v maloobchodě

	<b>koeficient</b>	<b>směr. odchylka</b>	<b>t-podíl</b>	<b>p-hodnota</b>	
const	11,8928	0,0118103	1007	1,64e-103	***
Time	0,0145695	0,000506877	28,74	1,79e-031	***
dq1	-0,219826	0,0102414	-21,46	6,25e-026	***
dq2	-0,120659	0,0102084	-11,82	1,11e-015	***
dq3	-0,133141	0,0102061	-13,05	3,11e-017	***
zlom_2008_1	1,13529	0,269048	4,220	0,0001	***
sd_time	-0,0413922	0,0124233	-3,332	0,0017	***
sd_sq_time	0,000307402	0,000140784	2,184	0,0340	**

QLR test i v tomto modelu odhalil zlom v prvním čtvrtletí roku 2009, jak ukazuje obr. 6. V tomto bodě nabývá F-statistika svého maxima 5,8256. P-hodnota o velikosti 0,0001382 potvrzuje průkaznost tohoto strukturálního zlomu.



Obr. 6 Výstup QLR testu pro model 2 logaritmy celkových tržeb v mil. Kč v maloobchodě

Chowův test rozdělí druhý segment časové řady na další dva úseky. První část od roku 2000 do konce roku 2007 je stejná, druhá část obsahuje pouze čtyři čtvrtletí

roku 2008 a třetí segment začíná zlomem, tedy prvním čtvrtletím roku 2009, a končí s koncem časové řady.

Je potřeba vytvořit v pořadí už třetí model, který zohledňuje oba zlomy. K tomu jsou poopraveny stávající proměnné a vytvořeny nové proměnné, které popisují poslední úsek časové řady po druhém zlomu. Pomocí metody OLS jsou odhadnuty nové hodnoty pro jednotlivé parametry. Podle p-hodnot z výstupu OLS odhadu jsou vyhodnoceny všechny potenciální proměnné. P-hodnoty jsou vyšší než zvolená hladina významnosti u sezónnosti v druhém i třetím úseku a u konstanty ve třetím segmentu časové řady. Tyto proměnné jsou proto z modelu vynechány. V průběhu celé časové řady je stálá sezónnost, konstanta se mění pouze ve druhé části, trend je odlišný ve všech třech oddílech. V tab. 4 je potom zachycen model už po vynechání nevýznamných proměnných.

Tab. 4 Odhadnuté parametry modelu 3 logaritmy celkových tržeb v mil. Kč v maloobchodě

	<b>koeficient</b>	<b>směr. odchylka</b>	<b>t-podíl</b>	<b>p-hodnota</b>	
const	11,8723	0,0128848	921,4	6,27e-096	***
time	0,0181919	0,00162228	11,21	1,74e-014	***
sq_time	-0,000109183	4,76821e-05	-2,290	0,0269	**
dq <sub>1</sub>	-0,216601	0,00823830	-26,29	1,53e-028	***
dq <sub>2</sub>	-0,122457	0,00822039	-14,90	8,45e-019	***
dq <sub>3</sub>	-0,135456	0,00812532	-16,67	1,24e-020	***
zlom_2008_1	-32,2751	12,6884	-2,544	0,0146	**
sd_time	1,89499	0,736165	2,574	0,0135	**
sd_sq_time	-0,0276808	0,0106684	-2,595	0,0128	**
sd_sd_time	0,00405630	0,00150350	2,698	0,0099	***
sd_sd_sq_time	-9,85911e-05	4,75908e-05	-2,072	0,0442	**

Model lze zapsat pomocí třech rovnic, kdy každá z nich postupně popisuje jeden segment. Rovnice prvního segmentu modelu pro  $t = 1, 2, \dots, 32$  je:

$$Y_t = 11,8723 + 0,01819t - 0,00011t^2 - 0,21660dq_1 - 0,12245dq_2 - 0,135445dq_3.$$

Rovnice druhého segmentu modelu pro  $t = 33, 34, 35, 36$  je:

$$Y_t = -20,4028 + 1,91318t - 0,02779t^2 - 0,21660dq_1 - 0,12245dq_2 - 0,135445dq_3.$$

Rovnice třetího segmentu modelu pro  $t = 37, 38, \dots, 55$  je:

$$Y_t = 11,8723 + 0,02225t - 0,00021t^2 - 0,21660dq_1 - 0,12245dq_2 - 0,135445dq_3.$$

#### 4.1.2 Ekonomická verifikace

V modelu časové řady, která obsahuje pozorování let 2000 až 2013, je patrný parabolický trend. V průběhu celé časové řady je rostoucí, i když se v druhém a třetím segmentu mění. Sezónnost zůstává stejná napříč celou časovou řadou. V prvním kvartále dochází k poklesu celkových tržeb o 19,47 %. Rozdíl mezi druhým čtvrtletím a trendem je už menší, dochází ke snížení pouze o 11,53 %. Vyšší tržby na začátku roku jsou zapříčiněny povánočními výprodeji v obchodech, kterých lidé stále více využívají. Třetí čtvrtletí vykazuje snížení tržeb o dalších 12,67 % oproti parabolickému trendu.

Zlom, který nastal v prvním čtvrtletí roku 2008 a následně i 2009, dokazuje, že průběh ekonomické krize měl určitý vliv na celkové tržby v maloobchodě. Hlavní příčinou byla daňová reforma, která začala platit právě od začátku roku 2008. Tento vliv byl okamžitý a nedošlo ke zpoždění o několik let. Evidentní to je nejvíce u změny konstanty, jejíž hodnota klesla o 32,2751. Během celého období sice dochází k růstu tržeb, ale tempo tohoto růstu se po zlomovém roce viditelně snížilo.

#### 4.1.3 Statistická verifikace

Statistická verifikace zkoumá průkaznost jednotlivých parametrů i modelu jako celku. Statistická významnost u parametrů byla již ověřena po namodelování obou zlomů, kdy byly z modelu vynechány neprůkazné regresory s p-hodnotou vyšší než zvolená hladina významnosti 5 %. Všechny parametry modelu jsou tedy statisticky průkazné.

Podle F-testu, který testuje statistickou významnost modelu jako celku, je model statisticky průkazný. Protože při hodnotě  $F(10; 44) = 556,8949$  nabývá p-hodnota velikosti  $6,84e-43$ . Nulová hypotéza o nevýznamnosti modelu se tudíž zamítá.

Koeficient determinace má hodnotu 0,992161, což znamená, že modelem bylo vysvětleno 99,2161 % variability celkových tržeb v mil. Kč v odvětví maloobchodu v České republice.

#### 4.1.4 Ekonometrická verifikace

Ekonometrická verifikace představuje postup ověřování předpokladů klasického lineárního regresního modelu. Všechny testy využívané k tomuto ověřování jsou vyhodnocovány na základě p-hodnot. Nulové hypotézy jsou zamítnuty v případě, že p-hodnota je nižší než zvolená hladina významnosti 0,05.

V následující tab. 5 jsou zachyceny použité testy. Testy potvrzují, že model splňuje předpoklady. Regresní model je správně specifikován, je lineární v parametrech, v modelu se nevyskytuje heteroskedasticita ani autokorelace vyšších řádů a chybový člen má nulovou střední hodnotu. V modelu je pouze přítomna mírná autokorelace prvního řádu podle Durbin-Watsonovy statistiky, u které p-hodnota nabývá hodnoty 0,0437986.

Tab. 5 Verifikační testy k modelu 3 logaritmy celkových tržeb v mil. Kč v maloobchodě

Test	nulová hypotéza	testovací statistika	p-hodnota
RESET	správná specifikace	0,921639	0,405763
LM (log.)		1,487	0,222682
Whiteův	homoskedasticita	6,72175	0,915916
Breusch-Paganův		7,99161	0,629656
Durbin-Watsonův	ne autokorelace 1. Řádu	1,2704	0,0437986
LMF	ne autokorelace vyšších řádů	2,318166	0,0736
Ljung-Boxův		8,72567	0,0683
Chí-kvadrát	normalita chyb. Členu	3,430	0,17994

Pomocí VIF faktorů je ověřena přítomnost multikolinearity v modelu. Hodnoty přesahující povolenou hranici 10 u proměnných popisujících trend naznačují, že je v modelu přítomna multikolinearita. U těchto proměnných to bývá pravidlem. Protože je model správně specifikován, odhady parametrů jsou důvěryhodné, model je adekvátní a vhodný, nebude model dále upravován.

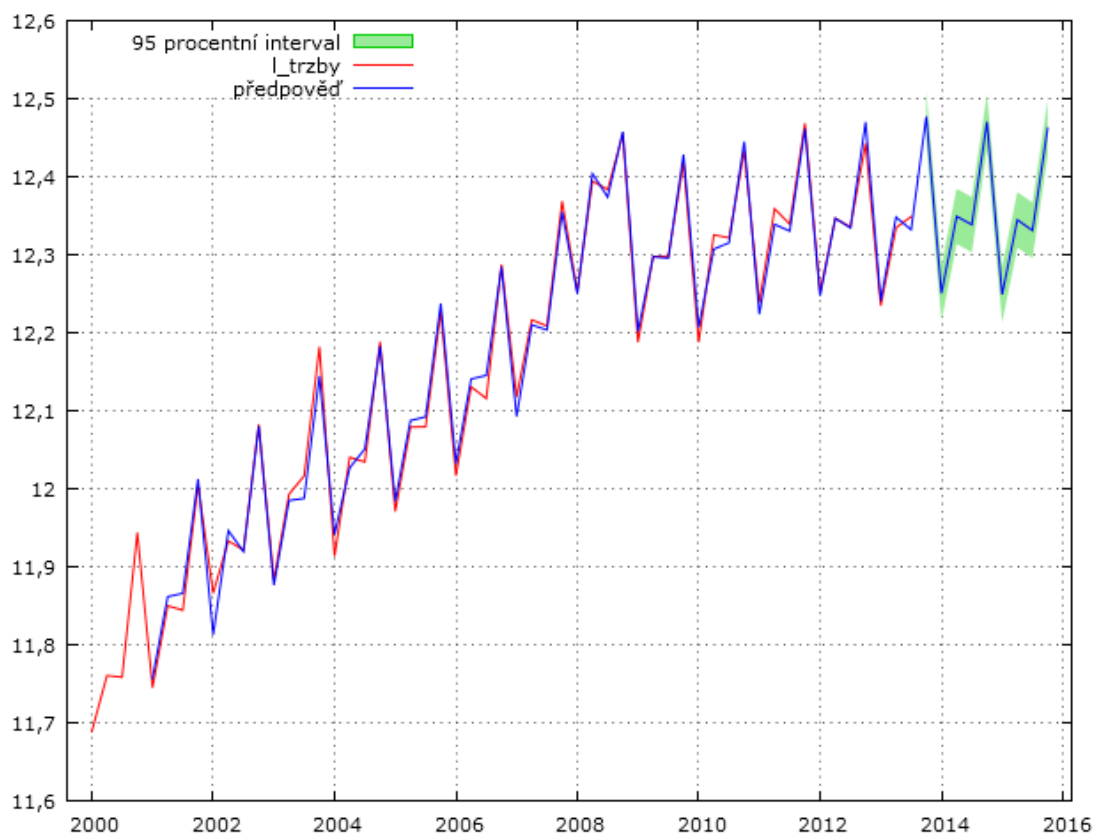
#### 4.1.5 Predikce

Pro model celkové tržby v maloobchodě v logaritmickém vyjádření je vytvořena predikce vývoje této časové řady na dva roky v období od čtvrtého čtvrtletí roku 2013 do konce roku 2015. Zahrnovat tedy bude devět čtvrtletí. Předpověď budoucího vývoje časové řady má svá úskalí, a to předpoklad, že princip modelování této časové řady bude fungovat i do budoucna. V tab. 6 jsou vyčísleny příslušné odhady spolu s 95% konfidenčním intervalem, což je interval spolehlivosti, tedy interval, který s 95% pravděpodobností zahrnuje skutečné budoucí hodnoty předvídané časové řady. Podle hodnot v tabulce je možné vidět růst tržeb především v posledním čtvrtletí roku 2013 vlivem zvýšené poptávky před Vánoci. V roce 2014 pokračuje tendence meziročního růstu, ale v roce 2015 by měl být podle predikce zaznamenán menší pokles oproti jednotlivým čtvrtletím roku 2014.

Tab. 6 Predikce časové řady logaritmy celkových tržeb v mil. Kč v maloobchodě

období	předpověď	směr. chyba	95% konfidenční interval
2013:4	12,477171	0,016197	12,444322 - 12,510020
2014:1	12,250684	0,017430	12,215335 - 12,286032
2014:2	12,349334	0,017448	12,313947 - 12,384721
2014:3	12,338616	0,017462	12,303201 - 12,374031
2014:4	12,470318	0,017518	12,434790 - 12,505847
2015:1	12,249251	0,017521	12,213717 - 12,284785
2015:2	12,344768	0,017521	12,309234 - 12,380302
2015:3	12,331210	0,017521	12,295675 - 12,366745
2015:4	12,462286	0,017522	12,426751 - 12,497822

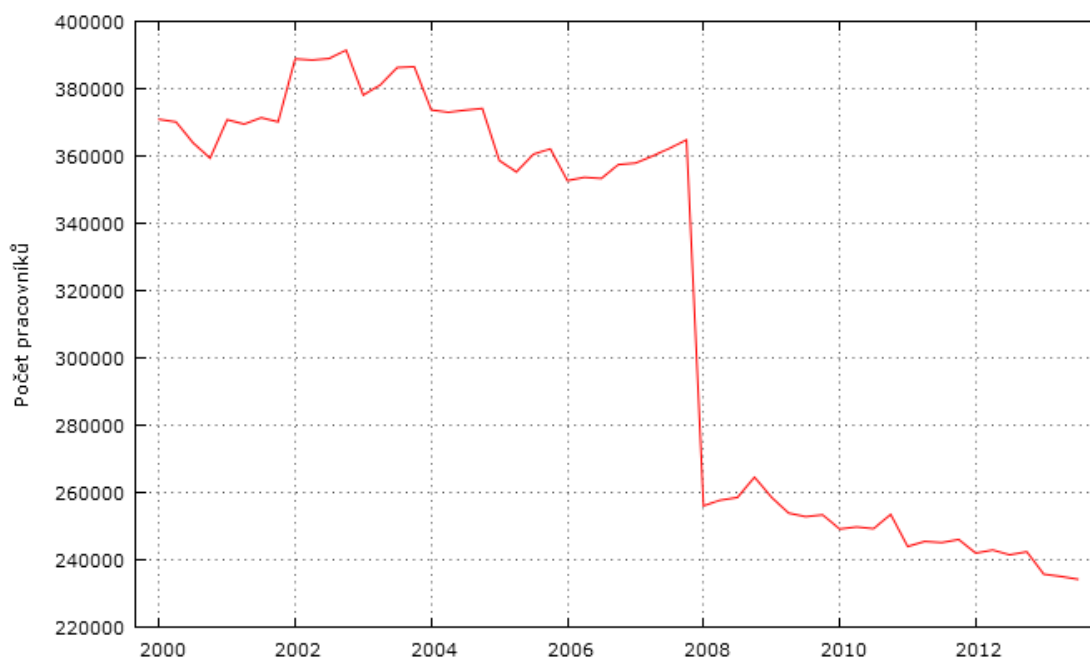
Predikce je zobrazena na obr. 7. Zelená oblast kolem grafu představuje interval spolehlivosti.



Obr. 7 Predikce časové řady logaritmy celkových tržeb v mil. Kč v maloobchodě

## 4.2 Zaměstnanost

V následující části bude vytvořen model pro počet pracovníků v maloobchodě, pro ověření hypotézy, že zaměstnanost v odvětví maloobchodu byla ovlivněna v důsledku nastalé ekonomické krize. Časová řada se skládá ze čtvrtletních dat od začátku roku 2000 do třetího čtvrtletí roku 2013. Z těchto dat je utvořen graf, který je zobrazen v obr. 8. Na první pohled toho z grafu moc nelze vyčíst. Pravděpodobně se v časové řadě bude nacházet sezónnost, i když na první pohled není tak jasná jako u celkových tržeb. V první části grafu do třetího čtvrtletí roku 2002, kde je patrný zlom, je viditelný rostoucí trend, asi parabolický. Druhý úsek grafu do roku 2008 je charakteristický klesajícím trendem, který může být také parabolický. V prvním kvartále roku 2008 je zřetelný zlom, který popisuje snižování stavu počtu zaměstnanců v maloobchodě pod vlivem krize. Od tohoto bodu má trend opět klesající tendenci.



Obr. 8 Graf časové řady počet pracovníků v maloobchodě

### 4.2.1 Tvorba ekonometrického modelu

Jako vysvětlovaná proměnná je zvolen počet zaměstnanců v odvětví maloobchodu. Vysvětlujícími proměnnými, které budou ovlivňovat tuto závislou proměnnou, jsou čas ( $t$ ) a jeho druhá mocnina ( $t^2$ ). Vyzkoušené budou také sezónní indikátorové proměnné ( $dq_1, dq_2, dq_3, dq_4$ ), kvůli čtvrtletním datům čtyři, ale sezónnost ve čtvrtém období popsaná proměnnou  $dq_4$  bude vynechána kvůli přesné kolinearitě. Odhadovaný model lze zapsat ve formě následující rovnice:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 t^2 + \beta_3 dq_1 + \beta_4 dq_2 + \beta_5 dq_3 + \varepsilon_t. \quad (9)$$

Je potřeba namodelovat trend, k tomu jsou využity dvě rozdílné funkce – lineární a parabolická, které se liší přidáním druhé mocniny času. Obě funkce počítají při svém odhadu i s periodickými proměnnými popisujícími sezónnost, i když podle odhadnutých hodnot nejsou pro model v této podobě statisticky průkazné. Pro srovnání je vytvořena tab. 7, která obsahuje hodnoty jednotlivých kritérií. Parabolická trendová funkce se jeví jako lepší pro model, který se snaží popsat chování vývoje počtu pracovníků v maloobchodě. Pomocí tohoto typu trendu lze vysvětlit více rozptylu počtu pracovníků. Adjustovaný koeficient determinace je vyšší asi o 4 %. Vhodnost parabolického trendu potvrzují i všechna srovnávací kritéria, která jsou nižší než u lineární trendové funkce, což je požadováno. Dále bude tedy použita parabolická trendová funkce pro modelování případných strukturálních zlomů.

Tab. 7 Hodnotící kritéria pro trendové funkce

Kritéria	Lineární trendová funkce	Parabolická trendová funkce
Koeficient determinace	0,809331	0,851992
Adjustovaný koeficient determinace	0,794077	0,836889
Akaikovo kritérium	-102,8127	-114,7429
Schwarzovo kritérium	-92,77607	-102,6989
Hannan-Quinnovo kritérium	-98,93148	-110,0854

V tab. 8 jsou zapsány odhadnuté parametry modelu společně s jeho popisnými charakteristikami. P-hodnoty potvrzují nevýznamnost sezónnosti i času, protože jsou vyšší než zvolená hladina významnosti 0,05. Z modelu byly tedy vynechány, což způsobilo další navýšení adjustovaného koeficientu determinace a snížení srovnávacích kritérií. Úprava modelu byla pro model přínosná.

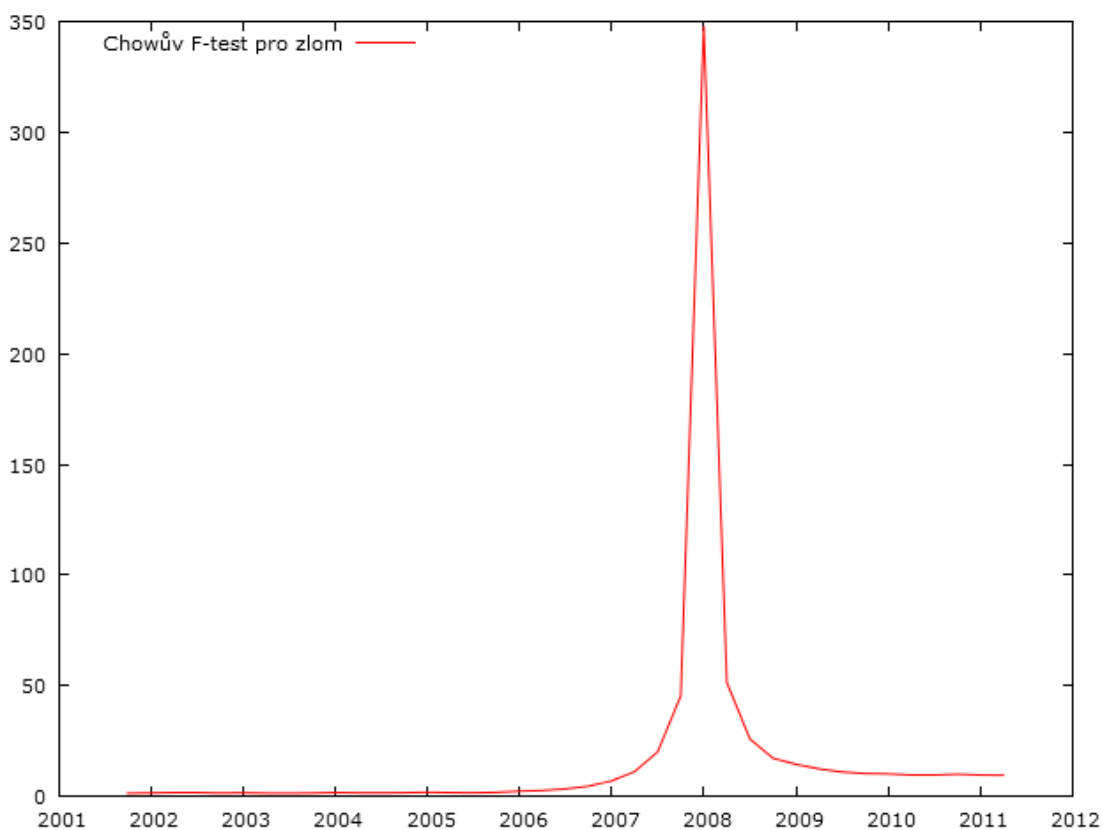
Tab. 8 Odhadnuté parametry modelu 1 počet pracovníků v maloobchodě

	koeficient	směr. odchylka	t-podíl	p-hodnota	
const	12,8603	0,0160500	801,3	6,76e-110	***
sq_time	-0,000199545	1,16003e-05	-17,20	2,42e-023	***

Pro zjištění, zda ekonomická krize nějakým způsobem ovlivnila vývoj počtu pracovníků v odvětví maloobchodu, je třeba zjistit případné zlomy v časové řadě a změnu některých parametrů v modelu v segmentu po zlomu. Podle grafu počtu pracovníků je v modelu přítomen strukturální zlom. Pomocí QLR testu je zlom identifikován v prvním čtvrtletí roku 2008. Tento zlom odráží nastalou krizi v ekonomice, která se v maloobchodě projevila velkým propouštěním. V tomto bo-

dě dosahuje F-statistika své nejvyšší hodnoty 348,013. P-hodnota nabývá velikosti  $1,005e^{-156}$ , která potvrzuje statistickou významnost tohoto zlomu.

Dalším využitým testem je Chowův test, který rozčlení časovou řadu na dvě části – před zlomem a po zlomu. První segment tedy začíná počátkem časové řady v roce 2000 a končí posledním kvartálem roku 2007. V prvním čtvrtletí byl nalezen zlom, tento bod tedy ohraničuje druhý úsek časové řady pokračující až do konce pozorovaných období. Tento test do modelu zařazuje nové proměnné popisující vývoj časové řady po zlomu. Jednou z nich je dummy proměnná, která je reprezentována hodnotou nula až do bodu zlomu, od prvního kvartálu roku 2008 nabývá hodnoty 1. Další proměnné jsou potom součinem této proměnné a s ostatními již definovanými proměnnými.



Obr. 9 Výstup QLR testu pro model 1 počet pracovníků v maloobchodě

Tab. 9 uvádí výsledky odhadnutých parametrů modelu, které byly upraveny po zlomu. Na základě p-hodnot byly z modelu vynechány statisticky neprůkazné proměnné, kterými byla sezónnost v obou částech časové řady a proměnná čas v druhém segmentu. Tento model vysvětluje necelých 99 % variability, což je větší část než v případě předchozího modelu. Model se zlomem je tedy vhodnější a kvalitnější, na což poukazují i nižší hodnoty informačních kritérií. V modelu se mění konstanta i trendová funkce, což potvrzuje vliv ekonomické krize.



Tab. 9 Odhadnuté parametry modelu 2 počet pracovníků v maloobchodě

	<b>koeficient</b>	<b>směr. odchylka</b>	<b>t-podíl</b>	<b>p-hodnota</b>	
const	367454	3981,78	92,28	1,61e-057	***
time	1583,62	554,516	2,856	0,0062	***
sq_time	-66,8814	16,3158	-4,099	0,0002	***
zlom	-127845	10151,3	-12,59	3,97e-017	***
sd_sq_time	36,1112	10,6570	3,388	0,0014	***

QLR test ještě i v tomto modelu zjistil další strukturální zlom ve třetím čtvrtletí roku 2002. Výstupem tohoto testu je  $F(3; 47)$  statistika s nejvyšší hodnotou 21,7575 a kritickým kvantilem 65,2726. P-hodnota je  $4,902e^{-013}$  a potvrzuje statistickou průkaznost tohoto zlomu.

Chowův test rozděluje první segment této časové řady na další dvě části. Celkově se tedy časová řada skládá ze tří částí. První úsek zahrnuje období od začátku roku 2000 do druhého čtvrtletí roku 2002. Druhý segment je oblast mezi zlomy, tedy od třetího kvartálu roku 2002 do konce roku 2007. Třetí díl pak navazuje na zlom v roce 2008 a pokračuje do konce časové řady. Test zahrnuje také přidání dummy proměnné s nulovými hodnotami do prvního zlomu, v období mezi zlomy nabývá hodnoty 1 a od začátku roku 2008 zase nuly. Další přidané proměnné popisují sezónnost a trendovou funkci pro stejné období jako nová dummy proměnná. Pomocí metody OLS jsou odhadnuty parametry pro model se dvěma zlomy. Na základě p-hodnot odhadu jsou vyhodnoceny jednotlivé proměnné. Vyšší p-hodnoty než zvolená hladina významnosti 0,05 jsou u času a sezónnosti v prvním úseku a času ve třetím segmentu. Proto jsou tyto proměnné z modelu vynechány. Ve vývoji časové řady se postupně mění konstanta, sezónnost i trendová funkce. Tab. 10 zobrazuje model pouze s významnými proměnnými.

Tab. 10 Odhadnuté parametry modelu 3 počet pracovníků v maloobchodě

	koeficient	směr. odchylka	t-podíl	p-hodnota	
const	363824	1999,89	181,9	1,78e-062	***
sq_time	221,969	39,7341	5,586	1,56e-06	***
zlom_2002_3	91513,6	11012,5	8,310	2,07e-010	***
sd_time	-6446,46	1071,65	-6,015	3,77e-07	***
sd_sq_time	-110,321	46,7943	-2,358	0,0231	**
sd_dq1	-8550,32	2496,94	-3,424	0,0014	***
sd_dq2	-6511,37	2493,16	-2,612	0,0124	**
sd_dq3	-3558,49	2355,88	-1,510	0,1384	
zlom_2008_1	-86380,8	3947,24	-21,88	1,39e-024	***
sd_sd_sq_time	-234,899	39,7609	-5,908	5,39e-07	***
sd_sd_dq1	-5323,43	2468,93	-2,156	0,0368	**
sd_sd_dq2	-4303,19	2466,76	-1,744	0,0884	*
sd_sd_dq3	-3705,93	2471,31	-1,500	0,1412	

Model lze charakterizovat prostřednictvím třech rovnic, které popisují jednotlivé segmenty časové řady rozdělené dvěma zlomy. Rovnice prvního segmentu modelu pro  $t = 1, 2, \dots, 10$  je:

$$Y_t = 363824 + 221,969t^2.$$

Rovnice druhého segmentu modelu pro  $t = 11, 12, \dots, 32$  je:

$$Y_t = 455337,6 - 6446,46t + 111,648t^2 - 8550,32dq_1 - 6511,37dq_2 - 3558,49dq_3.$$

Rovnice třetího segmentu modelu pro  $t = 33, 34, \dots, 55$  je:

$$Y_t = 277443,2 - 12,93t^2 - 5323,43dq_1 - 4303,19dq_2 - 3705,93dq_3.$$

#### 4.2.2 Ekonomická verifikace

V prvním segmentu časové řady před třetím čtvrtletím roku 2002 má počet pracovníků v maloobchodě rostoucí trend. Ve druhé a třetí části je trend znatelně klesající, ale v každém úseku je trendová funkce jiná. V období před prvním zlomem v roce 2002 v modelu nebyla prokázána významná sezónnost. Ta se ale objevuje v různých podobách ve dvou zbývajících částech.

Ekonomická krize vypukla v roce 2007, na počtu pracovníků v maloobchodě se to projevilo hned začátkem roku 2008. 1. ledna 2008 totiž vešla v platnost daňová reforma. V prvním kvartále tohoto roku došlo ve velké míře k propouštění zaměstnanců. V absolutním vyjádření šlo ve skutečnosti až o 108 732 zaměstnanců, model není od reality daleko, rozdíl v počtu zaměstnanců podle modelu byl 105 339. Tento výrazný pokles byl ale částečně způsoben tím, že ve čtvrtém čtvrt-

letí roku bylo v maloobchodě zaměstnáváno větší množství zaměstnanců než v ostatních částech roku. Tuto skutečnost potvrzuje sezónnost ve druhém i třetím segmentu časové řady, i když s určitou modifikací, jak jde vidět z rovnic těchto dvou částí. Oproti druhému úseku se proměnná popisující sezónnost v prvním čtvrtletí třetího segmentu snížila o 5 323,43, v druhém čtvrtletí došlo k poklesu o 4 303,19 a v třetím čtvrtletí hodnota klesla o 3 705,93.

Bylo tedy potvrzeno, že počet pracovníků v maloobchodě se v roce 2008 rapidně snížil vlivem ekonomické krize. Dopad krize na zaměstnanost v maloobchodě měl pouze velmi krátké zpoždění, projevil se téměř okamžitě. Pokles pracovníků byl už znatelný i v době před krizí, ale ne v takové míře. Vlivem krize lidé šetřili, neutráceli jako do té doby, ale také klesla jejich kupní síla, tím se snížila poptávka, na což firmy musely reagovat redukcí počtu zaměstnanců. V některých případech to postihlo jenom pracovníky, v jiných byly firmy nuceny skončit úplně.

### 4.2.3 Statistická verifikace

Statistická verifikace ověřuje průkaznost jednotlivých parametrů modelu, ale i modelu jako celku. Výsledky t-testu jsou zobrazeny v tab. 10 společně s příslušnými p-hodnotami. Statistická významnost je prokázána u všech proměnných kromě periodických indikátorových proměnných pro třetí kvartál druhého segmentu a druhý a třetí kvartál třetího úseku. Ostatní proměnné popisující sezónnost ale významné jsou, proto nejsou vynechány ani tyto nevýznamné proměnné, protože jenom všechny tři proměnné společně popisují sezónnost.

Výstupem F-testu je  $F(12; 42) = 1014,270$  s p-hodnotou  $1,19e^{-47}$ , která potvrzuje, že model jako celek je statisticky průkazný na 5% hladině významnosti.

Koeficient determinace dosahuje hodnoty 0,996561. Díky modelu se podařilo vysvětlit 99,6561 % variability počtu zaměstnanců v maloobchodě.

### 4.2.4 Ekonometrická verifikace

V ekonometrické verifikaci je ověřováno, jestli odhadnutý model splňuje všechny předpoklady klasického lineárního regresního modelu. K tomu použité testy jsou vyhodnocovány na základě p-hodnot. Pokud jsou p-hodnoty vyšší než zvolená hladina významnosti 0,05, nulová hypotéza se nezamítá.

Výsledky použitých testů s nulovými hypotézami jsou zapsány v tab. 11. Podle testů je model správně specifikován, je lineární v parametrech, v modelu se nevyskytuje heteroskedasticita, v modelu není přítomna autokorelace vyšších řádů a chybový člen má normální rozdělení s nulovou střední hodnotou. Jediný problém je s mírnou autokorelací prvního řádu, která byla zjištěna na základě Durbin-Watsonovy statistiky, u které je p-hodnota nižší než hladina významnosti 0,05.

Tab. 11 Verifikační testy k modelu 3 počet pracovníků v maloobchodě

test	nulová hypotéza	testovací statistika	p-hodnota
RESET	správná specifikace	1,10168	0,342182
LM (log.)		6,33886	0,0512
Whiteův	homoskedasticita	21,4875	0,121963
Breusch-Paganův		16,6982	0,161309
Durbin-Watsonův	ne autokorelace 1. řádu	1,1757	0,041774
LMF	ne autokorelace vyšších řádů	2,20051	0,0873151
Ljung-Boxův		9,17619	0,0568
Chí-kvadrát	normalita chyb. členu	0,0498211	0,975397

Vypočtené VIF faktory poukazují na přítomnost multikolinearity stejně jako u modelu pro celkové tržby. Multikolinearita se nachází u časových proměnných, ale není potřeba se jí dále zabývat. Specifikace modelu je správná, odhady jsou věrohodné, model je tedy adekvátní a vhodný.

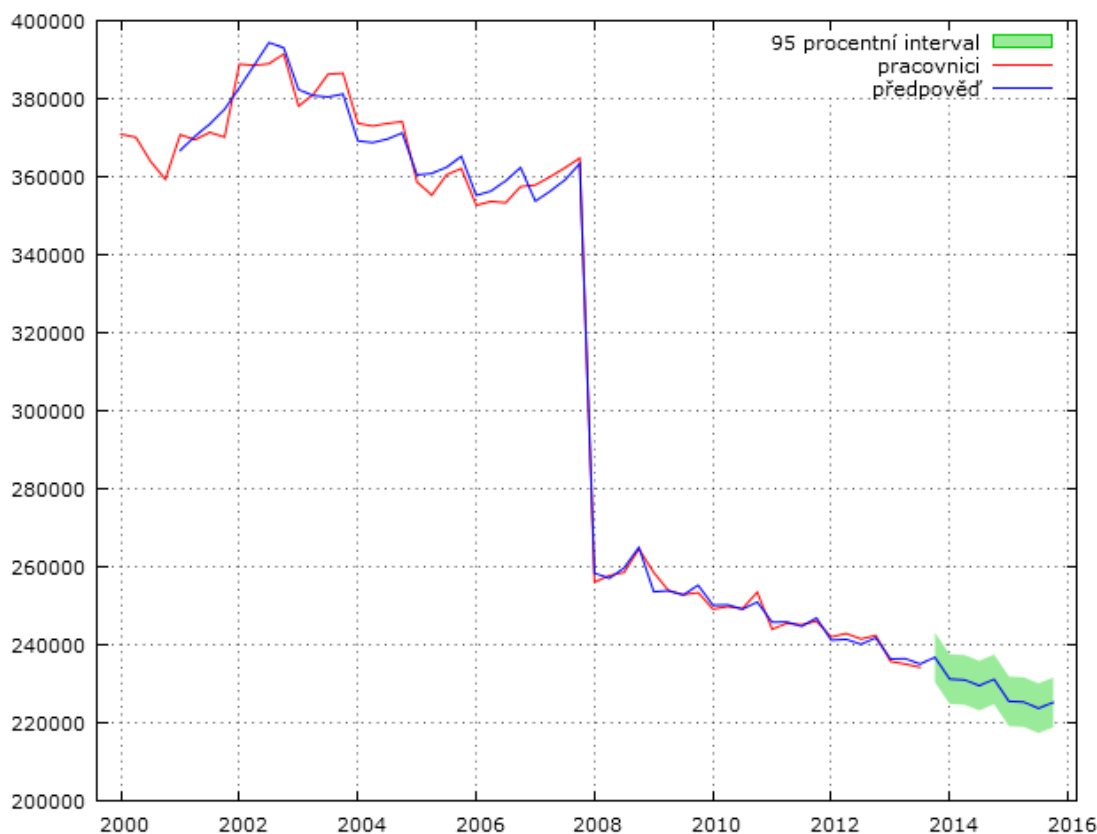
#### 4.2.5 Predikce

Pro model počtu pracovníků v maloobchodě je provedena predikce budoucího vývoje na následujících devět čtvrtletí – od čtvrtého kvartálu roku 2013 do čtvrtého kvartálu roku 2015. Předpověď vychází z předpokladu neměnného modelu pro generování dat. Tab. 12 zachycuje předpovědi a rozmezí, ve kterém se s 95% pravděpodobností nachází empirická hodnota odhadnutého parametru. Hodnota předpovědi pro poslední kvartál roku 2013 naznačuje mírný růst počtu pracovníků vlivem nabírání především brigádníků v období před Vánoci. V roce 2014 pokračuje tendence meziročního poklesu. V roce 2015 se bude počet zaměstnanců dále snižovat, jak ukazují meziroční rozdíly v jednotlivých čtvrtletích. Nejvyšší počet pracovníků 236 808 v těchto dvou letech bude v maloobchodě zaměstnán ve čtvrtém čtvrtletí roku 2013, nejmenší 223 743 pak ve třetím kvartále roku 2015.

Tab. 12 Predikce časové řady počet pracovníků v maloobchodě

<b>období</b>	<b>předpověď</b>	<b>směr. chyba</b>	<b>95% konfidenční interval</b>
2013:4	236808,777369	3124,908170	230458,199897 - 243159,354840
2014:1	231215,512363	3125,372981	224863,990282 - 237567,034443
2014:2	231043,041644	3127,033131	224688,145733 - 237397,937555
2014:3	229532,040232	3128,507332	223174,148385 - 235889,932079
2014:4	231182,555652	3134,222809	224813,048558 - 237552,062746
2015:1	225551,385177	3134,248540	219181,825791 - 231920,944563
2015:2	225364,775120	3134,262421	218995,187525 - 231734,362715
2015:3	223743,938340	3134,285355	217374,304138 - 230113,572542
2015:4	225246,644664	3134,305268	218876,969993 - 231616,319335

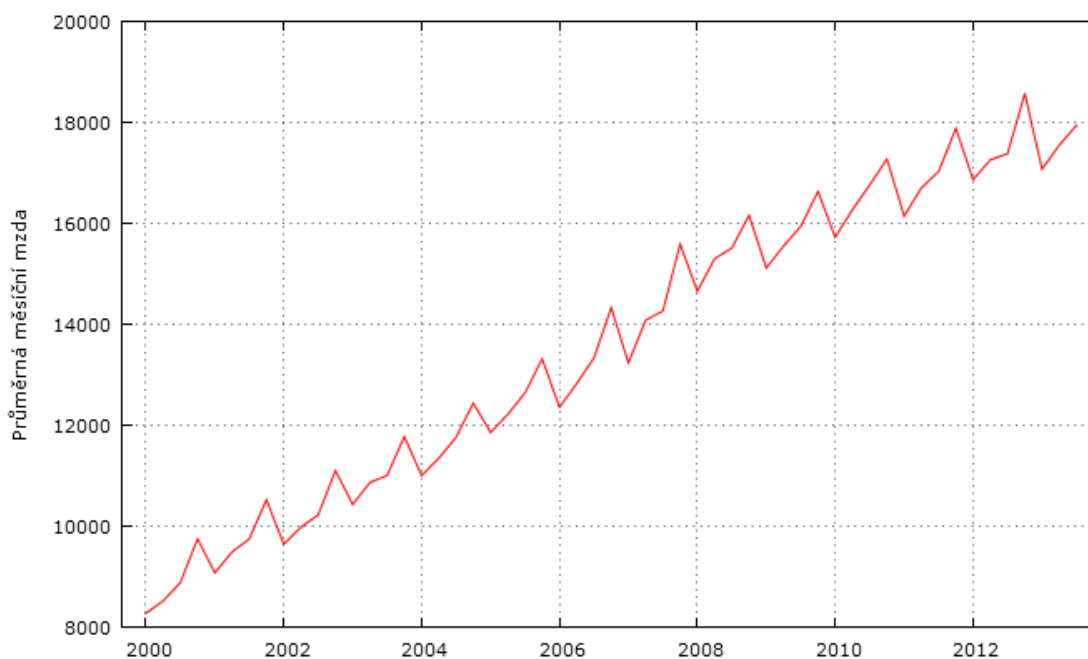
Graficky je predikce zobrazena na obr. 10. Zelená oblast kolem grafu představuje interval spolehlivosti.



Obr. 10 Predikce časové řady počet pracovníků v maloobchodě

### 4.3 Průměrná měsíční mzda

Tato část práce se bude týkat průměrné měsíční mzdy v oblasti maloobchodu. Bude ověřována hypotéza, zda průměrná měsíční mzda v maloobchodě je ovlivněna začátkem a průběhem ekonomické krize. Využívaná data mají charakter čtvrtletní časové řady, která popisuje období od začátku roku 2000 do třetího čtvrtletí roku 2013. Graf této časové řady je zobrazen na obr. 11. Podle vykreslených hodnot v grafu časové řady je patrné, že se jedná o sezónní časovou řadu s rostoucím trendem. V rozmezí let 2007 a 2008 se pravděpodobně nachází strukturální zlom, protože dochází ke změně ve vývoji této časové řady. V první části grafu roste průměrná měsíční mzda rychleji než po předpokládaném zlomu, kdy je sice trend stále rostoucí, ale s nižším tempem.



Obr. 11 Graf časové řady průměrná měsíční mzda v maloobchodě

#### 4.3.1 Tvorba ekonometrického modelu

Za vysvětlovanou proměnnou je zvolena průměrná měsíční mzda v maloobchodě v letech 2000 až 2013. Tuto časovou řadu budou modelovat vysvětlující proměnné, které v tomto případě jsou čas ( $t$ ), druhá mocnina času ( $t^2$ ) a čtyři sezónní indikátorové proměnné ( $dq_1, dq_2, dq_3, dq_4$ ) kvůli čtvrtletnímu charakteru dat. Jedna z periodických proměnných, a to  $dq_4$ , je vynechána z důvodu přesné kolinearity. Symbolicky lze model zapsat v následující formě:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 t^2 + \beta_3 dq_1 + \beta_4 dq_2 + \beta_5 dq_3 + \varepsilon_t. \quad (10)$$

Pro modelování trendu jsou využity dva typy funkce – lineární a parabolická. Rozdíl mezi těmito formami je pouze v přidání druhé mocniny času u parabolické trendové funkce. Hodnotící kritéria jsou zachyceny v tab. 13. Jako vhodnější se jednoznačně jeví model s parabolickým trendem. Pomocí tohoto modelu lze vysvětlit větší část variability průměrné měsíční mzdy v maloobchodě. Nižší hodnoty informačních kritérií u parabolické trendové funkce taky ukazují, že model s parabolickým trendem lépe popisuje časovou řadu. Velmi vysoký koeficient determinace vysvětluje model na více než 99 %. Pro další práci s modelem je proto vycházeno z parabolické trendové funkce.

Tab. 13 Hodnotící kritéria pro trendové funkce

Kritéria	Lineární trendová funkce	Parabolická trendová funkce
Koeficient determinace	0,989981	0,992007
Adjustovaný koeficient determinace	0,989180	0,991191
Akaikovo kritérium	792,2182	781,7956
Schwarzovo kritérium	802,2549	793,8396
Hannan-Quinnovo kritérium	796,0995	786,4531

Hodnoty odhadnutých parametrů modelu spolu s jejich popisnými charakteristikami jsou zachyceny v tab. 14. Po vyhodnocení p-hodnot jednotlivých proměnných v modelu lze konstatovat, že všechny tyto proměnné jsou statisticky významné na zvolené pětiprocentní hladině významnosti.

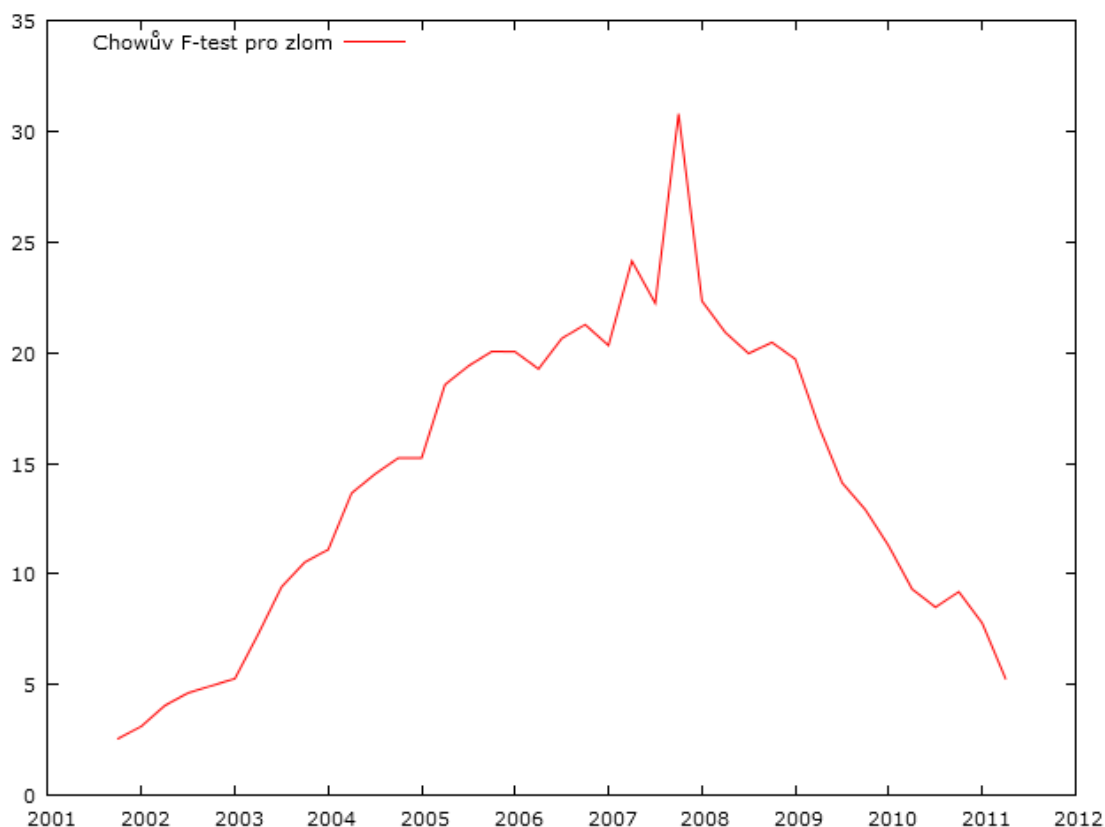
Tab. 14 Odhadnuté parametry modelu 1 průměrná měsíční mzda v maloobchodě

	koeficient	směr. odchylka	t-podíl	p-hodnota	
const	8787,41	139,315	63,08	1,39e-048	***
time	216,733	9,72520	22,29	2,69e-027	***
sq_time	-0,593251	0,168357	-3,524	0,0009	***
dq1	-1091,53	108,286	-10,08	1,54e-013	***
dq2	-811,486	108,250	-7,496	1,13e-09	***
dq3	-674,321	108,286	-6,227	1,04e-07	***

Vliv ekonomické krize na průměrnou měsíční mzdu v maloobchodě lze prokázat pouze určitou změnou některého z parametrů v průběhu časové řady. Z pohledu na graf časové řady je možné usuzovat, že se v ní nachází strukturální zlom, který by mohl potvrdit, že se proces časové řady po něm bude lišit. V první řadě je použit QLR test pro nalezení období, ve kterém dochází ke zlomu. Výsledek testu ukazuje na strukturální zlom ve čtvrtém čtvrtletí roku 2007, jak je vidět na obr. 12. Tento zlom teda mohl vzniknout v důsledku daňové reformy platné od 1. ledna 2008. Toto období je charakterizováno nejvyšší hodnotou F-statistiky  $F(6; 43) = 30,7852$ . P-hodnota je  $5,207e^{-037}$ , tedy nižší než zvolená hladina významnosti 0,05, proto je zlom v tomto období považován za statisticky významný.

Chowův test dále prověří tento zlom a rozdělí časovou řadu na dva segmenty právě v místě zlomu. Období před zlomem je ohraničeno prvním čtvrtletím roku 2000 a třetím čtvrtletím roku 2007. Zlomem začíná druhý úsek časové řady, který pokračuje až do posledního pozorovaného čtvrtletí.





Obr. 12 Výstup QLR testu po model 1 průměrná měsíční mzda v maloobchodě

Po zjištění zlomu je třeba vytvořit nový model, který kromě již definovaných proměnných bude obsahovat i další proměnné popisující chování časové řady po strukturálním zlomu. Přidaná je dummy proměnná, které je nulová až do třetího kvartálu roku 2007, hodnoty jedna pak nabývá od zlomu do konce časové řady. Ostatní proměnné jsou už pouze součinem této dummy proměnné a zbylých regresorů. Model bylo potřeba znovu odhadnout pomocí metody OLS. V prvním segmentu byly ponechány všechny proměnné, protože podle p-hodnoty vyšší než 0,05 jsou statisticky významné. V úseku před zlomem byla tedy prokázána sezónnost i parabolický trend. Konstanta v části po zlomu je na základě posouzení velikosti p-hodnoty (0,5047) statisticky nevýznamná, proto byla z modelu vynechána. Nevýznamné jsou taky proměnné popisující sezónnost ve druhém a třetím čtvrtletí. Všechny tři proměnné dohromady popisují sezónnost, proto pokud je v tomto případě periodická proměnná  $dq_1$  statisticky významná, jsou v modelu ponechány i ty ostatní. Adjustovaný koeficient determinace dosahuje hodnoty 0,998128, došlo tedy k navýšení oproti prvnímu odhadovanému modelu. Prostřednictvím tohoto nového modelu je vysvětlena větší část variability. Nižší hodnoty informačních kritérií ukazují, že nově vzniklý model je kvalitnější a vhodnější pro modelování časové řady. V modelu dochází v části po zlomu ke změně trendu i sezónnosti. Následující tab. 15 zachycuje odhady modelu po vynechání nevýznamných proměnných.

Tab. 15 Odhadnuté parametry modelu 2 průměrná měsíční mzda v maloobchodě

	koeficient	směr. odchylka	t-podíl	p-hodnota	
const	9153,51	89,6469	102,1	6,25e-054	***
time	150,843	10,7821	13,99	8,36e-018	***
sq_time	1,01942	0,327126	3,116	0,0032	***
dq <sub>1</sub>	-996,389	67,3036	-14,80	1,06e-018	***
dq <sub>2</sub>	-748,195	67,2245	-11,13	2,22e-014	***
dq <sub>3</sub>	-614,159	67,3104	-9,124	1,04e-011	***
sd_time	93,5178	9,09584	10,28	2,82e-013	***
sd_sq_time	-2,34484	0,309721	-7,571	1,68e-09	***
sd_dq <sub>1</sub>	-222,917	100,599	-2,216	0,0319	**
sd_dq <sub>2</sub>	-91,3266	100,785	-0,9062	0,3698	
sd_dq <sub>3</sub>	-29,5953	101,186	-0,2925	0,7713	

Model lze zapsat pomocí dvou rovnic, které popisují jednotlivé segmenty. Rovnice prvního segmentu modelu pro  $t = 1, 2, \dots, 31$  je:

$$Y_t = 9153,51 + 150,843t + 1,01942t^2 - 996,389dq_1 - 748,195dq_2 - 614,159dq_3.$$

Rovnice druhého segmentu modelu pro  $t = 32, 33, \dots, 55$  je:

$$Y_t = 9153,51 + 244,3608t + 1,32542t^2 - 1219,306dq_1 - 839,5216dq_2 - 643,7543dq_3.$$

#### 4.3.2 Ekonomická verifikace

Koeficienty trendu v modelu ukazují, že časová řada popisující průměrnou měsíční mzdu v maloobchodě má v celém svém průběhu rostoucí parabolický trend. V první části před zlomem má tento růst rychlejší tempo. Od posledního čtvrtletí roku 2007 je nárůst mzdy viditelně pomalejší. Trend se tedy v průběhu časové řady mění a není konstantní. Koeficienty sezónnosti určují odchylku od trendu. Kvůli přesné kolinearitě byla vynechána proměnná sezónnosti pro čtvrté čtvrtletí. Sezónnost není konstantní pro celou časovou řadu. V druhém segmentu po zlomu dochází k větším výkyvům, zejména v prvním čtvrtletí.

Prokazatelný zlom ve čtvrtém kvartále roku 2007 potvrzuje značný vliv daňové reformy na průměrnou měsíční mzdu v maloobchodě, která byla zavedena v důsledku ekonomické krize. Dopad byl okamžitý. Dochází ke zřetelné nerovnosti mezi jednotlivými čtvrtletími a taky k pomalejšímu nárůstu této mzdy.

#### 4.3.3 Statistická verifikace

Statistická verifikace se zabývá průkazností jednotlivých parametrů modelu i modelu jako celku. Statistická významnost u parametrů posouzena už byla po namodelování zlomu. Statisticky nevýznamné regresory s p-hodnotami vyššími než zvolená hladina významnosti 0,05 byly z modelu vynechány.

Statistickou významnost modelu jako celku testuje F test. Výstupem tohoto testu je  $F(10, 44) = 2880,309$  s p-hodnotou  $1,61e^{-58}$ . P-hodnota je nižší než zvolená hladina významnosti, proto se nulová hypotéza o statistické nevýznamnosti zamítá.

Koeficient determinace nabývá hodnoty 0,998475, modelem bylo vysvětleno 99, 8475 % variability průměrné měsíční mzdy v odvětví maloobchodu v České republice.

#### 4.3.4 Ekonometrická verifikace

Ekonometrická verifikace ověřuje, zda model odpovídá klasickým předpokladům lineárního regresního modelu. Všechny testy k ověření jsou vyhodnocovány na základě p-hodnot. Nulové hypotézy se zamítají, pokud je p-hodnota nižší než zvolená hladina významnosti 5 %.

Následující tab. 16 zachycuje použité testy s jejich nulovými hypotézami a příslušnými statistikami. Regresní model vykazuje správnou specifikaci, je lineární v parametrech, v modelu se nevyskytuje heteroskedasticita ani autokorelace jakéhokoliv řádu, chybový člen je normálně rozdělen a má nulovou střední hodnotu.

Tab. 16 Verifikační testy k modelu 2 průměrná měsíční mzda v maloobchodě

test	nulová hypotéza	testovací statistika	p-hodnota
RESET	správná specifikace	2,153721	0,071452
LM (log.)		2,80724	0,0938394
Whiteův	homoskedasticita	11,7335	0,467314
Breusch-Paganův		9,05148	0,527225
Durbin-Watsonův	ne autokorelace 1. Řádu	1,70436	0,0900042
LMF	ne autokorelace vyšších řádů	0,653425	0,627878
Ljung-Boxův		3,84665	0,427
Chí-kvadrát	normalita chyb. členu	1,95083	0,377036

VIF faktory ověřují, zda je v modelu přítomna multikolinearita. Hodnoty, které jsou vyšší než povolená hranice 10 u trendových proměnných, ukazují na možnou multikolinearitu. Nebude k tomu přihlíženo, protože model je správně specifikován, odhady parametrů jsou důvěryhodné, model je adekvátní a vhodný.

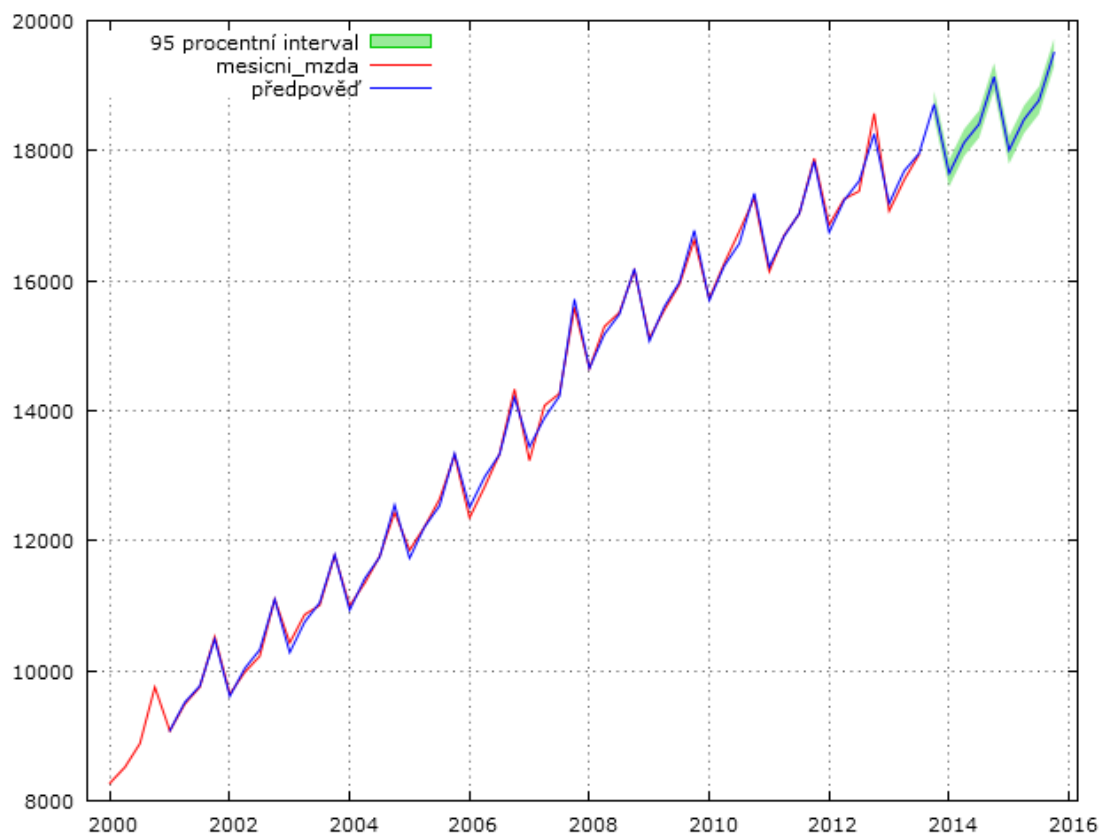
### 4.3.5 Predikce

Aby bylo možné si udělat představu o budoucím vývoji a chování časové řady průměrné měsíční mzdy v maloobchodě, je provedena predikce na následujících devět čtvrtletí. Predikce se týká časového úseku od čtvrtého čtvrtletí roku 2013 do konce roku 2015. Předpověď předpokládá, že data budou i nadále generována na základě stejného principu. Tab. 17 zobrazuje příslušné předpovědi v numerickém vyjádření s intervaly, kde se s 95% pravděpodobností budou nacházet empirické hodnoty odhadnutých parametrů. Z výsledků vyplývá, že bude i nadále docházet k mírnému růstu mzdy. Nejvyšších hodnot by měla mzda dosahovat vždy ve čtvrtém čtvrtletí každého roku. Tato skutečnost je převážně způsobena vyplácením přesčasů ke mzdě, které jsou ze strany obchodníků požadovány ve zvýšené míře před Vánoci, kdy se zvyšuje poptávka. Nebo také vyplácením prémie a odměn po roce práce. Nejnižší je pak v prvním kvartále roku 2014, kdy by se měla pohybovat v rozmezí od 17 445 Kč do 17 859 Kč. Úroveň mezd dosahuje svého minima vždy počátkem roku, jak se dalo očekávat.

Tab. 17 Predikce časové řady průměrná měsíční mzda v maloobchodě

období	předpověď	směr. chyba	95% konfidenční interval
2013:4	18713,659968	101,594779	18507,616206 - 18919,703731
2014:1	17652,474988	101,851985	17445,909588 - 17859,040387
2014:2	18124,506060	101,852031	17917,940566 - 18331,071554
2014:3	18408,144722	102,835440	18199,584783 - 18616,704662
2014:4	19137,144135	103,895855	18926,433574 - 19347,854696
2015:1	18008,233924	103,913594	17797,487387 - 18218,980462
2015:2	18480,978696	103,930781	18270,197303 - 18691,760089
2015:3	18774,249172	104,007439	18563,312308 - 18985,186035
2015:4	19508,221362	104,035304	19297,227985 - 19719,214739

Graficky je predikce zobrazena na obr. 13. Zelená oblast kolem grafu představuje interval spolehlivosti.



Obr. 13 Predikce časové řady průměrná měsíční mzda v maloobchodě

## 5 Závěr

Maloobchod hraje významnou roli v ekonomice, což je způsobeno makroekonomickým významem, ale taky funkcemi, které uskutečňuje. Maloobchod je nedílnou a taky velmi důležitou součástí národního hospodářství. Jedná se o jedno z odvětví, které zaměstnává nejvíce pracovníků. I přes stále se zvyšující mechanizaci zůstává tento obor náročný na živou práci. Zabezpečuje prodej konečným zákazníkům, je tedy poslední částí oběhu zboží. Jeho hlavním cílem je uspokojování potřeb svých zákazníků pomocí plynulého zásobování obyvatelstva spotřebním zbožím v odpovídající kvalitě, struktuře, místě a čase. Maloobchod významným způsobem ovlivňuje jak zdraví celé ekonomiky, tak třeba kulturu, životní úroveň nebo společenské mínění národa. Podílí se na utváření celkové stability společnosti. Sektor maloobchodu prodělal v posledních letech řadu změn, které byly důsledkem transformace ekonomiky České republiky. Situace v české ekonomice se pomalu vrací k růstu, proto je možné předpokládat, že se do budoucna bude zlepšovat stav i v maloobchodě. Otázkou zůstává, jak rychle naváže na vývoj před krizí.

Ekonomická krize se ve světě projevila v průběhu roku 2007. V tomto roce se některé její rysy objevily i v České republice. Ve své plné podobě zde ale vypukla až během roku 2008. Hlavními příčinami bylo podceňování rizik, finanční inovace, nedostačující dozor nad finančními trhy, politický zájem na stimulování růstu, uvolněná měnová politika a nízké úrokové sazby, ale i mnoho dalších. Tyto příčiny mají sice původ ve finančním sektoru, ale krize se docela rychle přehoupla i do reálné ekonomiky a začala ovlivňovat i další odvětví národního hospodářství. Maloobchod nebyl výjimkou. Jeho vývoj byl doprovázen mírnějšími výkyvy. Dlouhodobě tržby v maloobchodě rostly až do roku 2009, kdy nastal zvrát, který se udržel i v roce 2010. V zaměstnanosti došlo k poklesu vlivem snížené poptávky a následně i omezené výroby. V průměrné měsíční mzdě se až do roku 2008 projevoval docela rychlý růst, v následujících obdobích se ale zpomalil a nastal výrazný propad oproti průměrné mzdě v celé České republice. Situace v české ekonomice se celkově zhoršila. Došlo k poklesu tempa růstu, zvýšení nezaměstnanosti, ustrnutí mezd, snížení výroby a zmenšení HDP. Důsledky ekonomické krize, které se projeví v české ekonomice, byly značné.

Cílem diplomové práce bylo ověřit a zhodnotit dopady ekonomické krize na odvětví maloobchodu v České republice. K tomuto účelu byla použita řada statistických metod a ekonometrických modelů. Ukazatele maloobchodu, které byly testovány a následně ověřovány, byly celkové tržby, počet pracovníků a průměrná měsíční mzda v maloobchodě. Při zpracování této práce se předpokládalo, že ekonomická krize, která vypukla v roce 2007, měla vliv na stav maloobchodu v České republice. Pro popis vývoje maloobchodu do budoucna byla vytvořena prognóza, která ukazuje chování maloobchodu v následujících dvou letech. Tento cíl byl dekomponován do několika dílčích hypotéz, jejichž platnost byla ověřena.

První hypotéza vyjadřovala příčinný vztah mezi celkovými tržbami v maloobchodě a ekonomickou krizí. Předpokládala, že se ve vývoji tohoto ukazatele projeví vliv krize. Bylo očekáváno, že v důsledku krize dojde ke snížení tempa růstu celko-

vých tržeb nebo dokonce k jejich poklesu. Byla tedy provedena analýza časové řady celkové tržby v maloobchodě v logaritmickém vyjádření, které ukazuje procentní změny. Logaritmy byly zvoleny pro jejich názornější vypovídací schopnost a taky pro eliminaci případných problémů v modelu, které by porušovaly předpoklady klasického lineárního regresního modelu. Časová řada obsahovala čtvrtletní data od roku 2000 do roku 2013, konkrétně se jednalo o 55 pozorování. Pro tento ukazatel byl vytvořen model, který obsahoval kvadratický trend a sezónnost. V prvním čtvrtletí roku 2008 a následně taky v prvním čtvrtletí roku 2009 byly detekovány dva významné strukturální zlomy, které byly způsobeny téměř okamžitou reakcí maloobchodu na daňovou reformu platnou od 1. ledna 2008, která měla být jedním z opatření proti šířící se ekonomické krizi. Následná analýza, při které byla časová řada rozdělena na tři segmenty, prokázala, že v druhé a třetí části po zlomech dochází ke snížení tempa růstu celkových tržeb v maloobchodě. Sezónnost byla stálá v průběhu celé časové řady, nedochází tedy k výkyvům, které by se po zlomu snižovaly nebo naopak zvyšovaly. Časová řada kolísala podle nákupních zvyklostí zákazníků. V prvních měsících roku byly tržby vždy nejnižší, ve druhém a třetím čtvrtletí byly tržby srovnatelné, ale vyšší než v prvním kvartále. Na nejvyšší úrovni byly celkové tržby pokaždé v poslední části roku. Tento vývoj se dal očekávat hlavně kvůli narůstající poptávce před Vánoci a naopak útlumu nákupů uskutečňovaných na začátku roku. Stanovený model potvrdil hypotézu, že celkové tržby v maloobchodě byly ovlivněny začátkem a průběhem ekonomické krize. Vlivem krize došlo k poklesu tempa růstu těchto tržeb. Byly vytvořeny predikce na následující dva roky, ze kterých vyplývá, že tento trend by měl pokračovat i do budoucna. Přičemž by měly být nejvyšší vždy v posledním čtvrtletí roku, které zahrnuje vánoční nákupy.

Druhá hypotéza se týkala kauzálního vztahu mezi zaměstnaností v odvětví maloobchodu a ekonomickou krizí. Ověřuje, zda zaměstnanost v sektoru maloobchodu v České republice byla ovlivněna v důsledku nastalé ekonomické krize. Zaměstnanost je reprezentována průměrným evidenčním počtem pracovníků ve fyzických osobách. Bylo předpokládáno, že krize bude mít negativní vliv na počet pracovníků, že dojde k propouštění a snižování stavu. Časová řada se skládala ze čtvrtletních dat v rozmezí let 2000 a 2013. Provedená analýza odhalila dva významné strukturální zlomy. První nastal ve třetím čtvrtletí roku 2002. Tento zlom ještě nebyl způsoben vlivem ekonomické krize, ale povodněmi a do tohoto bodu měla časová řada rostoucí charakter. V období mezi zlomy už byl trend časové řady klesající s významnou sezónností. Druhý zlom v prvním čtvrtletí roku 2008 už byl projevem ekonomické krize, na kterou vláda reagovala zavedením daňové reformy od začátku roku 2008. V této době došlo k rapidnímu poklesu v počtu pracovníků a to téměř o 30 %. Takto velké snížení bylo z malé části způsobeno větším počtem zaměstnanců v posledních měsících roku díky zvyšující se poptávce před Vánoci. V prvním segmentu časové řady nebyla prokázána sezónnost, která se objevuje až ve druhém a třetím úseku, pokaždé v jiné podobě. Nejméně pracovníků bylo zaměstnáno vždy v prvních třech měsících, v průběhu roku se počet zvyšoval a svého maxima dosahoval pravidelně s koncem roku. Stejně tomu bylo i po projevu eko-

nomické krize, u sezónnosti se jenom projevovaly větší výkyvy než v období před zlomem. Vytvořený model potvrdil hypotézu, že zaměstnanost v maloobchodě byla ovlivněna v důsledku nastalé ekonomické krize a to velmi výrazně. Vytvořené predikce na budoucí dva roky potvrdily, že by tento typ vývoje měl pokračovat. Zaměstnanost v maloobchodě bude tedy i nadále klesat.

Třetí hypotéza formulovala možný vzájemný vztah mezi průměrnou měsíční mzdou a ekonomickou krizí. Domněnkou bylo, že průměrná mzda v odvětví maloobchodu byla ovlivněna v důsledku nastalé ekonomické krize. Tedy, že po projevu ekonomické krize má dojít k rozdílnému chování tohoto ukazatele, než bylo do té doby běžné. Časová řada byla složena ze čtvrtletních dat v rozmezí let 2000 až 2013, přesně je tvořena 55 pozorováními. Po vyhodnocení grafu časové řady byl vytvořen model s kvadratickým trendem a sezónností. Na základě analýzy časové řady byl ve čtvrtém čtvrtletí roku 2007 zaznamenán významný strukturální zlom, který byl důsledkem připravované daňové reformy v důsledku začínající ekonomické krize. Tento zlom rozdělil časovou řadu na dva segmenty s rozdílným vývojem. V celém průběhu časové řady se projevil parabolický trend. V první části modelu před zlomem měl růst rychlejší tempo. Od čtvrtého kvartálu roku 2007 se tempo růstu viditelně zpomalilo. Stejně jako trend se vlivem ekonomické krize změnila u průměrné měsíční mzdy taky sezónnost. Po zlomu byly patrné větší výkyvy, zejména v prvním čtvrtletí. Průměrná měsíční mzda dosahovala na začátku roku svého minima, v průběhu roku se postupně zvyšovala, až v posledním kvartálu nabyla své nejvyšší hodnoty. Tato skutečnost byla způsobena vyplácením prémie a odměn po roce práce. Další položkou zvyšující mzdu byly vyplacené přesčasy, kterých bývá před Vánoci více, aby obchodníci vyhověli zvýšené poptávce. Sestavený model potvrdil hypotézu o vlivu nastalé ekonomické krize na průběh vývoje průměrné měsíční mzdy v maloobchodě v České republice. V důsledku krize došlo k poklesu tempa růstu a k většímu kolísání. Byly stanoveny předpovědi o budoucím vývoji tohoto ukazatele. V následujících dvou letech podle predikce by nastalý trend měl být stejný i nadále. Průměrná maloobchodní mzda by se měla pomalu zvyšovat.

Cíl práce byl splněn. U všech proměnných se projevil vliv ekonomické krize i se vším, co bylo očekáváno. Dopad ekonomické krize na odvětví maloobchodu v České republice je viditelný a postihuje všechny jeho oblasti.

Pro období krize je v první řadě důležité nebrat ji úplně vážně. Už několik krizí tady bylo a určitě ještě bude. Je třeba si zvykat a dokázat na nastalou situaci co nejlépe reagovat, myslet na ni i v době, kdy není, a nebýt jí zaskočen.

Na krizi je možno nahlížet ze dvou pohledů. Někteří maloobchodníci ji vidí jako hrozbu, ale může přinášet i příležitosti. Maloobchodníci se musí především zamyslet nad tím, jestli je možné nedělat věci pořád stejně, jestli by zaběhlé systémy mohly fungovat i jinak, jestli na trhu existují nějaké nové příležitosti nebo nové segmenty potenciálních zákazníků, které je možné oslovit. Příležitosti jsou pořád nějaké, jenom je potřeba je najít a využít.

Jednou z nich může být větší zaměření na místo prodeje. Nakupování zabere spotřebiteli asi tři hodiny týdně. Zákazníci už nepreferují prodejnu na základě na-



bízeného zboží, protože to se prodává i v mnoha jiných obchodech. Dávají přednost příjemnému, čistému a přehledně zařízenému obchodu se správnou nákupní atmosférou. Navíc až 75 % nákupních rozhodnutí se utváří až přímo v prodejně. Je třeba se zaměřit na vytvoření co nejpříjemnějšího nákupního prostředí, které bude lákat k opakovaným návštěvám. Mezi dnes nejúspěšnější maloobchodníky patří ti, kteří se zaměřili na vhodnou prezentaci vystavených produktů, která jim přinesla i zvýšení tržeb.

Další příležitostí může být loajální zákazník. Jednou z možností, jak toho dosáhnout, je udělat ze svých zákazníků fanoušky. Příkladem může být společnost Apple, o které se říká, že nemá zákazníky, ale fanoušky. Budoucí příjmy firmy jsou závislé na opětovných nákupech zákazníků, kteří mohou dovést další nové zákazníky nebo naopak ty potenciální mohou odradit od nákupu. Je potřeba zákazníka pochopit, nerozdělovat maloobchodníky a zákazníky na dvě rozdílné skupiny. Maloobchodníci by měli ke svému podnikání přistupovat tak, jako by sami byli svými zákazníky. Loajalita ze strany zákazníka vzniká v okamžiku, kdy dostane něco neočekávaného a pozitivního. A měla by začínat u vlastních zaměstnanců. Výzkumy ukázaly, že pouze 55 % zaměstnanců věří v to, že jejich společnost poskytuje tu správnou hodnotu. Z tohoto důvodu pak nejsou ani způsobilí k tomu, aby dobře prezentovali služby zákazníkům. Loajalita zaměstnanců je důležitou podmínkou k získání a udržení si loajálních zákazníků.

Krise změnila nákupní chování spotřebitelů, kteří snižují svou spotřebu nejen z finančních, ale také z etických důvodů. Více nakupují zboží s určitou přidanou hodnotou nad finanční cenu. Příkladem může být zboží Fair trade, biopotraviny, energeticky úsporné spotřebiče a hlavně produkty, které mají větší účinnost, menší kazivost a větší funkčnost. Kvantita je nahrazována kvalitou. Konkurenční výhodou může být přihlášení firmy k sociální odpovědnosti a trvalé udržitelnosti. Spotřebitelé preferují hodnoty jako kvalita, společenská odpovědnost a ekologický přístup. Tato skupina je velmi silná a jejich spotřební zvyklosti nejsou ve velké míře ovlivňovány krizí. K tomuto přístupu jsou potřeba časové a finanční investice, ale přináší své výhody. Tento trend bude do budoucna stále více posilovat.

Studie společnosti Nielsen ukázala, že index důvěry spotřebitelů v českou ekonomiku byl ve třetím čtvrtletí roku 2014 na hodnotě 80. Oproti předchozímu období se zvýšil o 4 body a byl dokonce vyšší než evropský průměr. Skoro 50 % respondentů zhodnotilo svou finanční situaci jako dobrou nebo výbornou a 37 % z nich vidí budoucí rok jako vhodnou dobu pro nákup zboží, které chtějí nebo potřebují. Český maloobchod by tak mohl začít nabírat druhý dech, Češi utrácet víc finančních prostředků a ekonomika posilovat.

## 6 Literatura

- ARTL, J. *Moderní metody modelování ekonomických časových řad*. Vyd. 1. Praha: Grada, 1999, 307 s. ISBN 80-7169-539-4.
- ARTL, J., ARLTOVÁ, M. *Ekonomické časové řady: vlastnosti, metody modelování, příklady a aplikace*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 285 s. ISBN 978-80-247-1319-9.
- ARTL, J., ARLTOVÁ, M., RUBLÍKOVÁ, E. *Analýza ekonomických časových řad s příklady*. 2. vyd. Praha: Oeconomica, 2004. 148 s. ISBN 80-245-0777-3.
- BARTONÍK, R. *Teorie obchodu*. Kunovice: Evropský polytechnický institut, 2004. 56s. ISBN 80-7314-034-9.
- BERMAN, B. *Retail management: a strategic approach*. 11 th ed. Internat. ed. Boston [u.a.]: Pearson Prentice Hall, 2010. 654 s. ISBN 0-13-246550-7.
- BOND, R., L. *Retail in detail*. 4 th ed. Irvine, CA: Entrepreneur Press, 2008. 267 s. ISBN 978-159918168-4.
- BROOKS, CH. *Introductory econometrics for finance*. 2nd ed. Cambridge: CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS, 2008. 648 s. ISBN 978-05-216-468-1.
- BUDÍKOVÁ, M., KRÁLOVÁ, M., MAROŠ, B. *Průvodce základními statistickými metodami*. První vydání. Praha: Grada Publishing, a.s., 2010. ISBN 978-80-247-3243-5.
- BURSTINER, I. *Základy maloobchodního podnikání*. 2.vyd. Praha: Victoria Publishing, 1994, 880 s. ISBN 80-85605-55-4.
- CIMLER, P., ZADRAŽILOVÁ, D. *Retail management*. 1. vyd. Praha: Management Press, 2007, 307 s. ISBN 978-80-7261-167-6.
- DENNIS, CH., MURPHY, J., MARSLAND, D., COCKETT, T., PATEL, T. *Measuring image: shopping centre case studies*. The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research, 12, 2002, s. 355 – 373.
- Ekonomie - Otázky: 44) Vznik obchodu a jeho význam*. STUDENTSKE.CZ [online]. 2010 [cit. 2013-11-21]. Dostupné z: <http://ekonomie-otazky.studentske.cz/2010/04/44-vznik-obchodu-jeho-vyznam.html>.

- FERNIE, J., MOORE, Ch., FERNIE, S. *Principles of retailing*. Oxford, UK: Butterworth-Heinemann, 2003, 382 s. ISBN 0-7506-4703-5.
- GUJARATI, D. N. *Basic econometrics*. 4th ed., Tata McGraw-Hill ed. New Delhi: Tata McGraw-Hill, 2004. ISBN 978-007-0597-938.
- HES, A. *Velkoobchod a maloobchod*. Vyd. 1. V Praze: Česká zemědělská univerzita, Provozně ekonomická fakulta, Katedra obchodu a financí, 2007, 132 s. ISBN 80-213-1163-0.
- HINDLS, R., HRONOVÁ, S., NOVÁK, I. *Metody statistické analýzy pro ekonomy*. 2.vyd. Praha: Management Press, 2000, 259 s. ISBN 80-7261-013-9.
- HINDLS, R., HRONOVÁ, S., SEGER, J. *Statistika pro ekonomy*. 2. dopl. vyd. Praha: Professional Publishing, 2002, 415 s. ISBN 80-86419-30-4.
- HOLÝ, D. *Metodický úvod*. ČSÚ Český statistický úřad. [online]. 2013 [cit. 2013-11-20]. Dostupné z: [http://www.czso.cz/csu/2013edicniplan.nsf/t/C9002C16B4/\\$File/c310713u.pdf](http://www.czso.cz/csu/2013edicniplan.nsf/t/C9002C16B4/$File/c310713u.pdf).
- HOUSTON, M. J., NEVIL, J. R. *Retail shopping area image: structure and congruency between downtown areas and shopping centres*. In: Monroe, K. B. (ed.). *Advances in consumer research*. Ann Arbor, Association for costumer research 1980, s. 677 – 681.
- HUŠEK, R. *Ekonometrická analýza*. Vyd. 1. Praha: Ekopress, 1999, 303 s. ISBN 80-86119-19-x.
- KOHOUT, P. *Finance po krizi: důsledky hospodářské recese a co bude dál*. 2. vyd. Praha: GRADA, 2010, 266 s. Finanční trhy a instituce. ISBN 978-80-247-3583-2.
- KNAUER, J. *Příčiny krize*. V Tribunu EU vyd. 1. Brno: TRIBUN EU, 2010, 51 s. ISBN 978-80-7399-925-4.
- KOTLER, P., KELLER, K., L. *Marketing management*. 12. vydání. 1. vydání. Praha: Grada Publishing a.s., 2007, 788 s. ISBN 978-80-247-1359-5.
- LEVY, M., WEITZ, B., A. *Retailing management*. 8 th ed. New York, NY: McGraw-Hill Higher Education, 2012, 675 s. ISBN 978-0-07-122098-9.

*Maloobchod v letech 2000 – 2010.* ČSÚ ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD [online]. 2012 [cit. 2014-11-25]. Dostupné z: [http://www.czso.cz/csu/2012edicniplan.nsf/t/9C00466639/\\$File/1804120207\\_09.pdf](http://www.czso.cz/csu/2012edicniplan.nsf/t/9C00466639/$File/1804120207_09.pdf).

MAREK, L. A KOL. *Statistika pro ekonomy: aplikace.* 1. vyd. Praha: Professional Publishing, 2005, 423 s. ISBN 80-86419-68-1.

POLOLÁNÍK, L. *Finanční krize – jak to začalo.* Finance.sz [online]. 2008 [cit. 2013-11-20]. Dostupné z: <http://www.finance.cz/zpravy/finance/195113-financni-krize-jak-to-zacalo/>.

PRAŽSKÁ, L., JINDRA, J. *Obchodní podnikání: Retail management.* 2. přeprac. vyd. Praha: Management Press, 2002, 874 s. ISBN 80-7261-059-7.

REGNEROVÁ, M. *Vývojové trendy v obchodu a transformace ČR do EU.* 2013. Dostupné z: [http://etext.czu.cz/img/skripta/64/pef\\_232-1.pdf](http://etext.czu.cz/img/skripta/64/pef_232-1.pdf).

*Jak jsme se dostali do ekonomické krize?* REPORTI.NET [online]. 2012 [cit. 2014-11-25]. Dostupné z: <http://reporti.net/polis/jak-jsme-se-dostali-do-ekonomicke-krize>.

*Sezónně očištěná data.* ČSÚ ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD [online]. 2013 [cit. 2014-11-25]. Dostupné z: [http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/sezonne\\_ocistena\\_data](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/sezonne_ocistena_data).

SINGER, M. *Česká ekonomika a krize.* Česká národní banka [online]. 2010a [cit. 2013-11-20]. Dostupné z: [http://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/verejnost/pro\\_media/konference\\_projevy/vystoupeni\\_projevy/download/singer\\_20100115\\_kh\\_plzen.pdf](http://www.cnb.cz/miranda2/export/sites/www.cnb.cz/cs/verejnost/pro_media/konference_projevy/vystoupeni_projevy/download/singer_20100115_kh_plzen.pdf).

SINGER, M. *Hospodářská krize a česká ekonomika.* Česká národní banka [online]. 2010b [cit. 2013-11-20]. Dostupné z: [http://www.cnb.cz/cs/verejnost/pro\\_media/konference\\_projevy/vystoupeni\\_projevy/download/singer\\_20100614\\_vse.pdf](http://www.cnb.cz/cs/verejnost/pro_media/konference_projevy/vystoupeni_projevy/download/singer_20100614_vse.pdf).

SPILKOVÁ, J. *Geografie maloobchodu a spotřeby: věda o nakupování.* 1. vyd. Praha: Karolinum, 2012, 245 s. ISBN 978-80-246-1951-4.

- SPILKOVÁ, J. *Nový fenomén nákupní centrum a model formování nákupního chování spotřebitelské populace v transformačním období*. Geografie Sborník ČGS, 108, 2003, č. 4, s. 33 – 44.
- STARZYCZNÁ, H. *Ekonomika obchodu*. 1. vydání. Opava: Slezská univerzita, Obchodně podnikatelská fakulta v Karviné, 2003. 165s. ISBN 80-7248-192-4.
- STARZYCZNÁ, H. *Životní cyklus maloobchodu*. QMprofi.cz: databáze odborných textů pro kvalitu a certifikaci [online]. 11. 4. 2008, č. 33 [cit. 2013-11-20]. Dostupné z: <http://www.qmprofi.cz/33/zivotni-cyklus-maloobchodu-uniqueidmRRWSbk196FNf8-jVUh4EkvMWYcqRFLNyGWw3PX8Zh2MB8q2Z8oGSQ/?query=%AEivotn%E D+cycykl+maloobchodu&serp=1>.
- STUDENMUND, A. *Using Econometrics: A Practical Guide*. 3. vyd.. Reading: Addison Wesley, 1996, 13670 s. ISBN 0-673-52486-8.
- ŠTĚDRŮŇ, B. *Prognostické metody a jejich aplikace*. 1. vyd. Praha: C. H. Beck, 2012, 197 s. ISBN 978-80-7179-174-4.
- WOOLDRIDGE, J. M. *Introductory econometrics: a modern approach*. 4 vyd. Mason, Ohio: South Western, 2009, 865 s. ISBN 978-0-324-66054-8.

# **Přílohy**

## A Celkové tržby v mil. Kč

Rok	Čtvrtletí	Celkové tržby	Rok	Čtvrtletí	Celkové tržby
2000	1	119 235	2007	1	209 683
	2	128 114		2	241 403
	3	127 852		3	238 871
	4	153 895		4	256 454
2001	1	126 132	2008	1	196 451
	2	140 116		2	219 231
	3	139 321		3	219 341
	4	163 616		4	247 409
2002	1	142 380	2009	1	196 447
	2	152 237		2	225 390
	3	150 481		3	224 537
	4	176 772		4	250 931
2003	1	144 821	2010	1	206 692
	2	161 667		2	233 058
	3	165 463		3	228 484
	4	195 244		4	260 035
2004	1	149 324	2011	1	209 337
	2	169 464		2	230 203
	3	168 491		3	227 649
	4	196 537		4	253 519
2005	1	158 101	2012	1	205 833
	2	176 170		2	227 447
	3	176 228		3	230 707
	4	204 416		4	209 683
2006	1	165 514	2013	1	241 403
	2	185 484		2	238 871
	3	182 724		3	256 454
	4	216 991			

## B Počet pracovníků v osobách

Rok	Čtvrtletí	Počet pracovníků	Rok	Čtvrtletí	Počet pracovníků
2000	1	370 914	2007	1	357 896
	2	370 148		2	359 994
	3	363 925		3	362 284
	4	359 379		4	364 803
2001	1	370 792	2008	1	256 070
	2	369 509		2	257 774
	3	371 397		3	258 574
	4	370 189		4	264 572
2002	1	388 884	2009	1	258 587
	2	388 562		2	253 914
	3	388 984		3	252 878
	4	391 470		4	253 398
2003	1	378 117	2010	1	249 189
	2	381 096		2	249 804
	3	386 314		3	249 290
	4	386 542		4	253 512
2004	1	373 704	2011	1	243 998
	2	373 023		2	245 507
	3	373 653		3	245 166
	4	374 164		4	246 079
2005	1	358 671	2012	1	242 032
	2	355 279		2	242 937
	3	360 522		3	241 516
	4	362 129		4	242 424
2006	1	352 717	2013	1	235 777
	2	353 680		2	235 089
	3	353 347		3	234 280
	4	357 473			



## C Průměrná měsíční mzda v Kč

Rok	Čtvrtletí	Průměrná mzda	Rok	Čtvrtletí	Průměrná mzda
2000	1	8 273	2007	1	13 235
	2	8 517		2	14 080
	3	8 881		3	14 267
	4	9 750		4	15 588
2001	1	9 077	2008	1	14 654
	2	9 489		2	15 296
	3	9 750		3	15 511
	4	10 526		4	16 161
2002	1	9 644	2009	1	15 117
	2	9 980		2	15 551
	3	10 227		3	15 939
	4	11 103		4	16 632
2003	1	10 432	2010	1	15 724
	2	10 865		2	16 270
	3	11 008		3	16 760
	4	11 776		4	17 273
2004	1	11 003	2011	1	16 143
	2	11 347		2	16 703
	3	11 761		3	17 028
	4	12 439		4	17 882
2005	1	11 857	2012	1	16 863
	2	12 218		2	17 259
	3	12 643		3	17 380
	4	13 317		4	18 574
2006	1	12 357	2013	1	17 074
	2	12 826		2	17 549
	3	13 335		3	17 943
	4	14 331			