

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

**Provozně ekonomická fakulta**

**Katedra ekonomiky**



**Diplomová práce**

**Reformy veřejných financí a jejich vliv na národní ekonomiku**

**Lukáš Barták**

© 2013 ČZU v Praze

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Barták Lukáš

Provoz a ekonomika

Název práce

**Reformy veřejných financí a jejich vliv na národní ekonomiku**

Anglický název

**Public finance reforms and their impact on national economy**

### Cíle práce

Hlavním cílem práce je provést dílčí analýzu možných dopadů realizované reformy veřejných rozpočtů na základní makroekonomické ukazatele národního hospodářství ČR. Na základě dosažených výstupů bude dále provedena predikce budoucího vývoje s rozбором možných dopadů.

Dílčí cíle:

- i. Analýza vybraných reforem
- ii. Vytvoření makroekonomického modelu
- iii. Predikce vývoje národního hospodářství
- iv. Analýza přínosu vybraných reforem

### Metodika

Práce bude vypracována na základě studia dokumentů příslušné literatury, statistických ročenek a příslušných zdrojů makroekonomických dat. Prováděné reformy budou analyzovány pomocí ekonometrických přístupů a na základě ekonomických předpokladů bude sestaven a aplikován makroekonomický model, který bude dále využit pro kvantifikaci prognóz národní ekonomiky. Metodické nástroje: analýza časových řad (trendová analýza), základní statistická analýza (regresní a korelační analýza), popisné statistické ukazatele, ekonometrický model, nástroje verifikace modelu.

### Harmonogram zpracování

- i. Úvod 05/12
- ii. Cíl 05/12
- iii. Metodika 05/12
- iv. Literární rešerše 09/12
- v. Výsledky 12/12
- vi. Závěry 03/13.

## Rozsah textové části

50 - 60 stran

## Klíčová slova

Reforma, DPH, veřejné finance, deficit, rozpočet, národní hospodářství, predikce

---

## Doporučené zdroje informací

HOBZA, Alexander. Evropská unie a hospodářské reformy. Praha: C.H. Beck, 2009. ISBN 978-80-7400-122-2.

KOHOUT, Pavel. Finance po krizi: Evropa na cestě do neznáma. 3 rozšířené vydání. Praha: Grada publishing, a.s., 2011. ISBN 978-80-247-4019-5.

TALEB, Nassim Nicholas. Černá labuť: Následky vysoce nepravděpodobných událostí. Praha a Lytomyšl: Paseka, s.r.o., 2011. ISBN 978-80-7432-128-3.

ROUBNINI, Nouriel a Stephen MIHM. Krizová ekonomie: Budoucnost finančnictví v kostce. Praha: Grada publishing, a.s., 2011. ISBN 978-80-247-4102-4.

ARLT, Josef. Moderní metody modelování ekonomických časových řad, . - Vyd. 1. - Praha : Grada Publishing, 1999. - 307 s.: obr., tab.; 23 cm, ISBN 80-7169-539-4

---

## Vedoucí práce

Malý Michal, Ing., Ph.D.

## Termín odevzdání

březen 2013



**prof. Ing. Miroslav Svatoš, CSc.**

Vedoucí katedry



**prof. Ing. Jan Hron, DrSc., dr.h.c.**

Děkan fakulty

### Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Reformy veřejných financí a jejich vliv na národní ekonomiku" jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autor uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 26. 3. 2013

---

## Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval Ing. Michalu Malému Ph.D., za vedení diplomové práce, za jeho odborné rady a jeho trpělivost.

# Reformy veřejných financí a jejich vliv na národní ekonomiku

---

## Public Finance Reforms and their Impact on National Economy

### Souhrn

Diplomová práce se zabývá problematikou zadlužení České republiky, konkrétně snahou vlády ČR snižovat deficit veřejných rozpočtů. V důsledku krize, která zasáhla světovou ekonomiku, začal být kladen důraz na snižování zadluženosti států. ČR je 79. nejzadluženějším státem světa a její dluh je přibližně 44 % HDP.

Česká republika má dlouhodobě nevyrovnané rozpočty, výdaje vlády převyšují její příjmy. Vláda zavádí různá opatření, kterými se snaží deficit snižovat. Práce se věnuje především těmto vládním opatřením: snižování státních výdajů a změnou sazeb DPH.

Pro odhad vlivu sazeb DPH je vytvořen ekonometrický model, na základě kterého jsou odhadnuty možné scénáře, jak se bude deficit vyvíjet, kdyby se zavedly různé sazby DPH, jak se o sazbách uvažovalo pro rok 2013.

### Summary

The diploma thesis is considering the problem of the debt of Czech Republic, more precisely the effort of Czech government to decrease the deficit of public budgets. As the result of the economic crisis, that has affected world economy, states put an emphasis on decreasing their debts. According to the size of the debt, Czech Republic is on 79. place among other countries with the debt of 44 % of GDP.

Budgets of Czech Republic are unbalanced in the long term, expenses are higher than revenues. Government is trying to decrease the debt by implementing various tools. The diploma thesis is considering mainly these government tools: decreasing government expenses and change of the rate of VAT.



To estimate the influence of different rates of VAT is created econometric model. Based on this model is made an estimation of different scenarios of the development of the deficit according to different rates of VAT, as it was considered by government for the year 2013.

**Klíčová slova:** národní hospodářství, ekonomika České republiky, deficit, reformy, ekonometrický model, DPH, rozpočet, vládní výdaje, snižování deficitu

**Keywords:** national economy, the economy of the Czech Republic, the deficit, reform, econometric model, VAT, budget, government spending, reducing the deficit

## Obsah

1	Úvod.....	4
2	Cíl.....	6
3	Metodika .....	8
3.1	Obecný postup.....	8
3.2	Reformy a rozpočet.....	8
3.3	Ekonometrický model .....	10
3.4	Metody prognóz .....	20
4	Rešerše .....	25
4.1	Teorie veřejných financí .....	25
4.1.1	Fiskální politika.....	26
4.1.2	Veřejné výdaje .....	28
4.1.3	Veřejné příjmy .....	29
4.2	Ekonomika ČR.....	32
5	Praktická část .....	39
5.1	Úvod do praktické části.....	39
5.2	Ekonometrický model .....	44
5.2.1	Podkladové údaje .....	44
5.2.2	Deskriptivní statistiky .....	47
5.2.3	Tvorba ekonometrického modelu a jeho výpočet .....	49
5.2.4	Rozbor důsledků modelu.....	53
5.3	Scénáře .....	57
5.3.1	Simulace scénáře 2012.....	58
5.3.2	Simulace scénáře 2013 – tři varianty .....	59
5.4	Návrh řešení .....	67
6	Závěr .....	69
7	Zdroje .....	72
8	Přílohy.....	74



# 1 Úvod

Problematika reformy České republiky je již delší dobu aktuálním tématem, avšak dlouhou dobu se o reformách pouze mluvilo. Až po světové hospodářské krizi byly potřeby reformy stále aktuálnější. Světová hospodářská krize byla odstartována v roce 2007 ve Spojených státech takzvanou hypotéční bublinou, která se v podobném scénáři začíná objevovat i v dnešním Španělsku.

Hypotéční bublina či hypotéční krize byla způsobena tím, že velká část klientů bank, která měla své bydlení financováno hypotékou, se dostala do situace nemožnosti plnit své závazky bance, od které měla půjčené peníze. V důsledku toho byly majitelům zabavovány domy a ty se stávaly majetkem bank. Ovšem v důsledku velkého nárůstu takto získaných nemovitostí banky ztrácely peněžní kapitál, klesala totiž poptávka po nových domech a nabídka rostla, čímž klesala jejich cena a banky se dostávaly do ztráty. Z bankovního sektoru se postupem času krize rozšířila i do ostatních sektorů ekonomiky a postupem do celého světa, až zasáhla i Českou republiku.

Česká republika je jednou z nejvíce otevřených ekonomik na světě. Její ekonomika je z velké části orientovaná na export, automobilový průmysl a stav Německa, se kterým Česká republika nejvíce obchoduje. Proto představa některých vládních činitelů, že se krize České republiky vyhne, byla mylná. V ČR se krize nejvíce dotkla zpracovatelského průmyslu, který zaměstnává největší počet pracovních sil. Tento sektor muselo v letech 2008 – 2009 opustit 135,8 tisíc pracovních sil.

Jak bylo řečeno, reformy se stávaly stále aktuálnějšími, až v roce 2010 začaly nabývat základních obrysů a v roce 2011 došlo i ke schválení některých z nich. O většině z nich se poměrně ostře diskutovalo. Jedná se například o reformu zdravotnictví, důchodovou reformu, reformu školství nebo reformu veřejných financí.

Diplomová práce je proto zaměřena na reformy České republiky a na problematiku s nimi spojenou. Zabývá se převážně reformou veřejných financí a jejím zavedením do praxe. Pojednává o možných dalších scénářích, kterými by se

mohla reforma financí ubírat, ať už se jedná o sjednocení DPH na jednotnou hodnotu, či zvyšování této sazby daně.

V nedávných dnech proběhlo několik protestů odborových, studentských a jiných organizací, které jsou nespokojeny s tím, jakým směrem se reformy ubírají. Jejich odpůrci tvrdí, že nejsou příliš sociální a že zasahují převážně ty s nejnižšími příjmy. I těmito otázkami se diplomová práce zabývá.

## 2 Cíl

Hlavním cílem diplomové práce je zhodnotit na základě modelové situace přínos reforem veřejných financí a jejich vliv na deficit rozpočtu a zadluženost České republiky, vzhledem k plánům vlády, která má za cíl snížit deficit státního rozpočtu a co nejvíce snížit zadlužení České republiky. Proto hlavním kritériem je právě výše státního deficitu a zadlužení České republiky.

Hlavní cíl se skládá z dílčích cílů:

- Analýza vybraných reforem veřejných financí
- Analýza vývoje makroekonomických ukazatelů
- Specifikace determinantů národní ekonomiky
- Sestavení ekonomického a ekonometrického modelu
- Kvantifikace a vyhodnocení modelu
- Návrh možných řešení

Nejprve bude provedena analýza vybraných reforem veřejných financí, tím bude zjištěn přínos každé z těchto reforem a v čem každá vybraná reforma spočívá.

Analýza vývoje makroekonomických ukazatelů slouží k lepšímu pochopení a fungování národní ekonomiky České republiky. Na základě zjištěných ukazatelů budou vybrány ty nejdůležitější, které budou dále využity k formulování ekonomického a posléze ekonometrického modelu. Mezi ty důležité mohou být řazeny například výše HDP, zahraniční obchod a další.

Specifikace determinantů národní ekonomiky bude vycházet z makroekonomických ukazatelů a také ekonomické teorie. Díky tomuto bude objasněno jaké determinanty a jak ovlivňují národní ekonomiku České republiky. Determinanty, které budou nejvíce ovlivňovat národní ekonomiku, budou součástí ekonomického a ekonometrického modelu.

Sestavení ekonometrického modelu bude vycházet z předcházejících dílčích cílů, jak již bylo uvedeno výše v textu. Tedy především podle vybraných reforem, makroekonomických ukazatelů a determinantů ovlivňující národní ekonomiku, kde hlavním proměnou bude deficit státního rozpočtu.

Podle ekonometrické teorie bude vytvořen z ekonomického modelu model ekonometrický. Díky ekonometrickému modelu bude naplněn hlavní cíl diplomové práce, zjištěné výsledky z tohoto modelu budou dále formulovány a interpretovány. Dle výsledků bude možné odvodit, jestli se vládě České republiky daří naplňovat jejich plány na snížení deficitu veřejných financí a zda jsou reformy v souladu s jejich odpovědnou rozpočtovou politikou. Budou navrženy možné způsoby řešení, jak postupovat při snižování zadluženosti státu.

## **3 Metodika**

### **3.1 Obecný postup**

Práce je vypracována na základě studia dokumentů, odborné literatury, publikací a vědeckých textů. V práci je využito znalostí především z oborů ekonomie a ekonometrie. K řešení jednoho z dílčích cílů je využito ekonometrického modelu, který je vytvořen na základě ekonomického modelu. Ekonomický model byl vytvořen po analýze vybraných reforem veřejných financí. Na základě této analýzy bude zjištěno, jaké faktory jsou pro jednotlivé reformy nejdůležitější. Dále bude provedena analýza makroekonomických ukazatelů, která bude sloužit k lepšímu pochopení vzájemných vztahů a také k formulaci ekonomického modelu.

K vypracování této práce je důležité se seznámit s několika základními body, jakými jsou:

- Seznámení se s ekonomickou teorií, která bude čerpána studiem dokumentů. S touto částí bude čtenář seznámen v části literární rešerše.
- Seznámení se s problematikou národního hospodářství české republiky
- Seznámení se s problematikou vybraných reforem veřejných financí ČR.
- Vytvoření ekonometrického modelu, který bude použit k modelování budoucího vývoje. Tento model a jeho tvorba bude popsána dále v textu.
- Na základě nastudovaných informací a dat, bude možno vytvořit ekonomické modely a budou získána vstupní data, která budou do těchto modelů zařazena. Na základě těchto dat bude možné vypočítat ekonometrický model.

V další části budou probrány determinanty národní ekonomiky, především způsob, jakým ekonomiku České republiky ovlivňují. Tato část analýzy bude sloužit k lepšímu pochopení vzájemných souvislostí a lepší formulaci ekonomického modelu.

### **3.2 Reformy a rozpočet**

Obsahem reforem jsou systémové a funkční změny na vstupu, výstupu a také uvnitř systému. V případě veřejných financí se jedná o změnu fungování veřejných

financí. Tuto změnu iniciuje vláda a jedná se o kvalitativní změnu podmínek fungování veřejných financí [1, str. 329].

Na reformy veřejných financí je nahlíženo z pohledu záměrů vlády. Jelikož se vláda prezentuje jako „rozpočtově odpovědná“, jejím hlavním cílem, za jakým reformy tvoří, je snížení vládního dluhu a především snížení deficitu vládních výdajů.

Stěžejní složkou veřejné rozpočtové soustavy je státní rozpočet. Jedná se o samostatný zákon, který je součástí legislativního procesu a musí tak být schválen vládou a parlamentem České republiky. Z této soustavy jsou prostředky přerozdělovány v rámci celého hospodářství na principu neekvivalentního způsobu. Zároveň jsou do státního rozpočtu příjmy vybírány na základě nenávratnosti.

Příjmy státního rozpočtu:

- Daně (tvoří asi 90%)
- Cla
- Sociální pojištění
- Příjmy z prodeje státního majetku
- Dotace
- Příjmy z dříve poskytnutých úvěrů
- Ostatní

Výdaje státního rozpočtu

- Transfery
- Subvence
- Dotace
- Běžné a investiční výdaje
- Úroky ze státního dluhu
- Ostatní

Jestliže vláda hospodaří s deficitem státního rozpočtu, vzniká státní dluh. Státní dluh je zpravidla financován formou dluhopisů. Dluhopisy vláda může nakupovat od občanů či jiných subjektů, které působí na finančním trhu a to jak v České republice, tak v zahraničí. Deficit může být financován také půjčkou od centrální banky takzvanou monetarizací. Tento způsob ale může vést k nežádaným vlivům jako je například

inflace. K tomu dojde tím, že centrální banka natiskne takové množství peněz, jaké si vláda od ní půjčila [2, str. 222].

### **3.3 Ekonometrický model**

V této části je vysvětleno, jak se tvoří ekonometrický model, který bude využit ke zjištění hlavního cíle diplomové práce. Nejdříve bude řečeno, z jakých částí se ekonometrický model skládá, poté, jak se ekonometrický model sestavuje a jak se dojde k jeho výpočtu.

K vlastnímu výpočtu ekonometrického modelu je použit program Gretl a MS Excel.

#### **Složení ekonometrického modelu**

Ekonometrický model je tvořen dvěma druhy rovnic, a těmi jsou rovnice se stochastickou (náhodnou) proměnnou a také rovnice definiční (identitní). V definiční rovnici jsou proměnné vázány známými koeficienty. Tyto rovnice hlavně zesilují závislost jednotlivých rovnic přes společnou proměnnou [3].

Ekonometrické modely se dále člení na modely lineární a modely simultánní.

#### **Formulace a specifikace modelu**

Jedná se také o slovní formulaci, která má za úkol vymezit předmět zkoumání a dále zde kvalifikujeme dané proměnné na exogenní, endogenní a predeterminované [4, str. 131]. Tyto proměnné budou vysvětleny dále v textu.

Formulace a specifikace modelu musí vycházet ze znalostí ekonomické teorie a také ze znalostí právě zkoumané problematiky [5, Str. 11]. Což znamená, že model a data do něj vložená musí mít logickou souvislost [6, Str. 12].

Ke specifikaci modelu se používá i více způsobů a podle nich se vybere ten nejvhodnější. Tento výběr může probíhat například na základě informačních kritérií či počítačového vyhodnocení simulačního modelu s různými variantami [6, str. 12].

#### **Konstrukce ekonometrického modelu**

Jak již bylo řečeno při konstrukci modelu, musí být vycházeno ze znalostí ekonomické teorie a ze znalostí problematiky, která je zkoumána. Na základě těchto



znalostí, které jsou získány zpravidla studiem dokumentů, může být vytvořen ekonomický model, ze kterého vzniká model ekonometrický [7].

Obecný zápis ekonomického modelu:

$$y = f(x_1; x_2; x_3; x_4), \quad (3.1)$$

Kde:

- $y$  je zjišťovaná hodnota
- $x_1$  až  $x_4$  jsou proměnné, které slouží k objasnění hodnoty  $y$

Konstrukce modelu je provedena takto:

1. Určení endogenních a exogenních proměnných
2. Vyjádření časových změn mezi jednotlivými proměnnými
3. Formulace vztahů mezi proměnnými
4. Stanovení dalších předpokladů o rozdělení náhodných složek

Nyní je uveden pro lepší orientaci konkrétní příklad ekonomického modelu podle Romana Huška. Jedná se o funkci poptávky spotřebitele po určitém zboží.

$$Q_p = f(P_p; P_j; Y; V), \quad (3.2)$$

Kde:

- $Q_p$  je výše poptávky po zboží  $p$ ,
- $P_p$  je cena zboží  $p$ ,
- $P_j$  je cena zboží  $j$ ,
- $Y$  je disponibilní reálný příjem spotřebitele,
- $V$  je umělá proměnná měřící spotřebitelské preference

Na základě toho, co již bylo v textu uvedeno, je známo, že ekonometrický model se tvoří přidáním náhodné složky k modelu ekonomickému. K vytvoření

ekonometrického modelu bude využito vztahu poptávky spotřebitele po určitém zboží [5].

$$Q_p = \beta_0 + \beta_1 P_p + \beta_2 P_j + \beta_3 Y + u, \quad (3.3)$$

kde

- $Q_p$  představuje endogenní proměnou
- $\beta$  jsou parametry modelu
- $P_p$ ;  $P_j$ ;  $Y$  jsou exogenní proměnné, které ovlivňují proměnnou endogenní
- $u$  je náhodná neboli stochastická složka obsahující určitou chybu.

Parametry v ekonometrickém modelu podle Kožíška jsou děleny na stochastické parametry a parametry strukturální.

*„Strukturální parametry jsou koeficienty strukturálních rovnic (neznámé). Jejich hodnoty odhadujeme ze zjišťovaných (pozorovaných) údajů o endogenních proměnných a predeterminovaných proměnných na základě metod statistického odhadu. Strukturální parametry určují v příslušné rovnici intenzitu a působení vysvětlujících proměnných na vysvětlované [4, 2005, str. 130].“*

Jak z modelu získat jeho parametry, bude vysvětleno dále v textu. Prozatím zde bude uvedeno, že se k tomu používá takzvaná běžná metoda nejmenších čtverců a její princip bude vysvětlen dále.

### **Kvantifikace modelu - lineární regresní model**

Jedná se o jednodušší modely, než jsou simultánní. Modelují jednotlivé části (například národní ekonomiky jako jsou nezaměstnanost, nabídka, poptávka, výroba atd.) zvlášť a ne ve vzájemném vztahu [6, str. 20].

K odhadu Lineárního regresního modelu se využívá „Běžná metoda nejmenších čtverců“ zkráceně jen BMNČ.

*„Podstatou BMNČ je nalezení parametrů, které minimalizují součet čtverců odchylek teoretických hodnot vysvětlované proměnné od jejich skutečných hodnot [7].“*

Parametry, které jsou takto odhadnuté, jsou nejlepší a konzistentní pokud jsou dodrženy i další podmínky:

- Specifikační předpoklady (viz výše v textu)
- Nulový poměr náhodné složky
- Homoskedasticita
- Nepřítomnost autokorelace reziduí
- Nezávisle proměnné jsou nenáhodné a fixní v opakujících se souborech
- Neexistence perfektní multikolinearity
- Normální rozdělení náhodných složek

Vztah BMNČ

$$\gamma = (X^T X)^{-1} X^T y, \quad (3.4)$$

Kde

- $\gamma$  je vektor ( $k \times 1$ ) odhadovaných parametrů
- $X$  je matice o rozměru  $n \times k$ , která obsahuje napozorované hodnoty vysvětlujících proměnných
- $X^T$  je matice transponovaná
- $y$  je vektor ( $n \times 1$ ), který obsahuje napozorované hodnoty vysvětlované proměnné

Názorný postup při výpočtu BMNČ:

1. Ze vstupních dat a jednotkového vektoru bude vytvořena matice  $X$ , z ní bude vytvořena matice transponovaná  $X^T$ .
2. Matice  $X^T$  bude vynásobena s maticí  $X$ , výsledkem bude matice  $X^T X$ .
3. Z matice  $X^T X$  bude vytvořena matice inverzní k této matici. Výsledkem bude matice  $(X^T X)^{-1}$ .
4. Matici  $X^T$  bude vynásobena vektorem  $y$ , výsledkem bude vektor  $X^T y$ .

5. Nyní bude provedeno vynásobení inverzní matice  $(X^T X)^{-1}$  a vektoru  $X^T y$ , jejichž výsledkem bude vektor parametrů  $\beta$  jednotlivých proměnných.

### **Verifikace ekonometrického modelu**

Po odhadnutí ekonometrického modelu je nutné ověřit, zda je model použitelný a správný.

Model musí být verifikován na základě čtyř ověření:

- a) Ekonomické verifikace
- b) Statistické verifikace
- c) Ekonometrické verifikace
- d) Matematické verifikace

**Ad a) Ekonomická verifikace** její podstatou je ověření správnosti ekonometrického modelu na základě ekonomické teorie. Kožíšek píše, že: „*Ekonomická verifikace ekonometrického modelu je ověření jeho souladu s apriorními informacemi a tvoří předpoklad ekonomické interpretace ekonometrického modelu [4, 2005, str. 133].*“

Dále se v ekonomickém ověřování sleduje správnost znamének a velikost numerických hodnot a jsou-li zjištěné údaje v souladu s očekávanými hodnotami [6, str. 20].

**Ad b) Statistická verifikace** - jedná se o posouzení modelu jako celku tedy jeho parametrů a jednotlivých rovnic většinou na hladině významnosti  $\alpha = 5\%$  [4, str. 132].

„*Nejčastěji používanými statistickými kritérii jsou koeficient vícenásobné korelace, popř. jeho čtverec, tj. koeficient determinace, dále jsou to standardní chyby odhadů parametrů, popř. koeficienty autokorelace odhadů náhodných složek, tj. reziduí [5, 1987, str. 15].*“

Statistická verifikace se provádí na základě:

- shody odhadnutého modelu s daty
- statistické významnosti odhadnutých parametrů

**Shoda odhadnutého modelu s daty** je provedena na základě kvality odhadnuté rovnici. To se posuzuje na základě koeficientu více násobné determinace  $R^2$ . Čím je hodnota koeficientu determinace vyšší, tím má vyšší vypovídací schopnost.

Vzorec pro koeficient více násobné determinace je následující:

$$R^2 = 1 - \frac{S_u^2}{S_y^2} \quad (3.5)$$

kde

- $S_u^2$  je rozptyl reziduí
- $S_y^2$  je rozptyl teoretický

Výpočet rozptylu reziduí:

$$S_u^2 = \frac{\sum_{t=1}^n (y_t - \hat{y}_t)^2}{n} \quad (3.6)$$

kde

- $n$  je počet pozorování
- $y_t$  jsou skutečné hodnoty endogenní proměnné v jednotlivých pozorováních
- $\hat{y}_t$  jsou teoretické hodnoty endogenní proměnné v jednotlivých pozorováních

Výpočet celkového rozptylu:

$$S_y^2 = \frac{\sum_{t=1}^n (y_t - \bar{y})^2}{n} \quad (3.7)$$

kde

- $\bar{y}$  je průměr skutečných hodnot endogenní proměnné

**Statistická významnost testovaných parametrů** se hodnotí t-testem. Postup tohoto testování je následující:

- 1) Bude vypočtena matice  $(X^T X)^{-1}$  která je již získána při výpočtu BMNČ
- 2) Bude vypočten korigovaný reziduální rozptyl

$$\bar{S}_u^2 = \frac{\sum_{t=1}^n (y_t - \hat{y}_t)^2}{n-p} \quad (3.8)$$

kde  $p$  je počet odhadovaných parametrů v dané rovnici

- 3) Bude vypočten rozptylu odhadnutých parametrů

$$S_{ii} = \bar{S}_u^2 (X^T X)^{-1} \quad (3.9)$$

- 4) Výpočet chyby odhadnutých parametrů

$$S_{bi} = \sqrt{S_{ii}} \quad (3.10)$$

- 5) Testovací kritérium

$$t - \text{hodnota} = \frac{|\gamma_{it}|}{S_{bi}} \quad (3.11)$$

kde  $\gamma_{it}$  je hodnota parametru

- 6) Zjištění statistické významnosti, zde je porovnávána vypočtená  $t$ -hodnota s hodnotou tabulkovou  $t_\alpha$ . V této práci je počítáno s hladinou významnosti  $\alpha=5\%$ .

- $t > t_\alpha$  zamítá se nulová hypotéza, testovaná proměnná je velmi významná.
- $t < t_\alpha$  parametr není statisticky významný.

**Ad c) Ekonometrická verifikace** - sleduje se splnění podmínek, které jsou nepostradatelné k úspěšné aplikaci daného ekonometrického modelu. Hušek uvádí, že se jedná o testování druhého řádu. Tedy ekonometrická verifikace spočívá v testování statistických testů, kdy se ověřuje pomocí ekonometrických kritérií platnost použití statistických kritérií [5, str. 15].

Dále bude popsáno, jakými způsoby se ekonometrická verifikace posuzuje.

Multikolinearita pojednává o závislosti dvou či více vysvětlujících proměnných v rovnici. Vysoká multikolinearita je nežádoucí, za vysokou multikolinearitu je považován koeficient vyšší než 0,8. Při výskytu vysoké multikolinearity nelze odlišit vlivy různých proměnných, tak jak na sebe působí. V případě takzvané perfektní multikolinearity nelze model odhadnout. Za perfektní multikolinearitu je považována situace, kdy je závislost mezi dvěma nebo více proměnnými deterministická. To znamená, že párový korelační koeficient nebo také koeficient více násobné korelace je roven 1 [7, str. 13].

Multikolinearita se zjišťuje z korelační matice:

$$X^T X \quad (3.12)$$

Heteroskedasticita je situace, ve které je porušena podmínka konečného a konstantního rozptylu náhodných složek. Jejimi příčinami mohou být:

- Chyba specifikace modelu – například chybí některá z vysvětlujících proměnných
- Použití skupinových průměrů
- Nashromáždění chyb s vzrůstající vysvětlovanou proměnnou
- Mikroekonomická průřezová data nabývají značně rozdílných hodnot

Tyto příčiny mohou vést:

- Odhady ztrácejí svou vydatnost
- Odhady nelze počítat jako při homoskedasticitě

### Testy heteroskedasticity:

**Spearmanův test** korelace pořadí, jedná se o nejrozšířenější test. Jeho princip spočívá v uspořádání absolutních hodnot reziduí a to vzestupně nebo sestupně. Spearmanův test se provádí na základě vztahu:

$$r_{ex} = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2-1)} \quad (3.13)$$



$d_i$  je difference v pořadí dvojic absolutní hodnoty reziduí a pozorování vysvětlující proměnné [8].

### Test Goldfeldův-Quantův

Tento test rozdělí setříděná data podle proměnné X na dvě skupiny. Těmi jsou  $n_1$  prvních pozorování a  $n_2$  posledních pozorování.

Testuje se pomocí vztahu:

$$\frac{NSČ_1}{NSČ_2} * \frac{n_2-k-1}{n_1-k-1} \sim F(n_1 - k - 1, n_2 - k - 1) \quad (3.14)$$

Zde se změří hodnoty NSČ obou skupin a jestliže jsou shodné tak:

- V modelu je homoskedasticita
- Jestliže shodné nejsou je v modelu heteroskedasticita

Dále heteroskedasticita může být testována parametrickými testy jako jsou [9]:

- Park
- Glejser
- White

### Autokorelace

*„Autokorelace znamená, že určitá hodnota náhodné veličiny závisí do jisté míry i na hodnotách téže veličiny v sousedních bodech nebo v předcházejících časových okamžicích [10, 2003].“*

Předpokládá se, že náhodné složky z různých pozorování nejsou na sebe vzájemně závislé. Při porušení tohoto předpokladu se mluví o autokorelaci [8].

Příčiny autokorelace:

- Náhodná složka obsahuje nějaký faktor, který se systematicky mění.
- Špatná specifikace.

- Ekonomické časové řady vykazují setrvačnost. Autokorelace je znakem vývoje těchto veličin.
- Jestliže je model odhadnut z vyrovnaných dat.

Důsledky autokorelace:

- Odhady parametrů jsou nestranné a konzistentní, ale díky autokorelaci nejsou vydatné a asymptoticky vydatné.
- Rozptyly, které byly odhadnuty, jsou vychýlené, špatně určené intervaly spolehlivosti, nelze použít běžné testy.

Testování autokorelace

Testování autokorelace se provádí pomocí testu reziduí Durbin-Watsonovým testem, jehož vzorec je následující:

$$d = \frac{\sum_{t=2}^n (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^n e_t^2}, \quad d = 2(1 - \rho) \quad (3.15)$$

Následné situace

- Nezávislost  $\rho = 0, d = 2$
- Negativní autokorelace  $d \geq d_u$
- Úplná negativní korelace  $\rho = -1, d = 4$
- Žádná autokorelace  $d_L \leq d \leq d_u$
- Pozitivní korelace  $d \leq d_L$
- Úplná pozitivní korelace  $\rho = 1, d = 0$

**Ad d) Matematická verifikace** sleduje správnost vypočtených parametrů. „Správnost výpočtu je ověřena, pokud se průměrná hodnota vysvětlované proměnné rovná teoretické hodnotě, získané dosažením průměrných hodnot vysvětlujících proměnných modelu do odhadnuté rovnice [7, 2011, str. 21].“

## **Aplikace ekonometrického modelu**

Nyní již je model vytvořený a ověřený a lze přejít k jeho aplikaci a získat z něj údaje, které jsou potřeba. V této práci bude využita prognostická aplikace, jelikož práce má za cíl zjistit budoucí vývoj vybraných reforem veřejných financí. S funkcí prognóz bude čtenář dále seznámen v části literární rešerše.

### **3.4 Metody prognóz**

#### **Obecný úvod k prognózám**

V dnešní době, kdy se civilizace neustále rozvíjí a dochází k její neustálé změně, narůstá také potřeba předvídání budoucích stavů. Je to dáno tím, že potřeby člověka stále rostou a dochází k jejich uspokojování. Dalším faktorem je rychlý rozvoj technologií a s tím související měnící se životní podmínky a vyčerpávání neobnovitelných přírodních zdrojů.

Jak uvádí profesor Buřita (2003) prognostické metody se dají použít na plány, rozpočty, projekty, výsledky výzkumu a jejich využití, akviziční procesy, průmyslové výroby, technologického vývoje, stav a vliv prostředí a to v oblastech trhu financí, výroby potravin, zásob přírodních zdrojů, mechanismů řízení, vojenství, sociálního prostředí atd. V prognostických metodách je důležité systematické předvídání a dlouhodobý pohled, podchycení hlavních trendů a případně jejich cyklického charakteru [11.].

*„Předmětem prognostiky je shromažďování poznatků, zkušeností a představ o budoucnosti, získaných racionálními postupy a logickými úvahami. Prognostika zkoumá řešení úloh a postupy myšlení o budoucnosti, koriguje intuitivní předpovědi, zajímá se o význam představ o budoucnosti, jako podkladu pro jednání a rozhodování lidí. Prognostika chápe budoucnost jako objektivně možnou, pravděpodobnou, nikoliv utopickou [11, 2003].“*

Budoucnost v prognózách vystupuje jako systém událostí a procesů, které jsou na sebe za určitých podmínek nějak vázané.

*„Předmět prognózy lze zobrazit jako charakteristiky vývoje a změn. Prognóza vyjadřuje vývoj jako tendenci, trend nebo probíhající proces; změnu (jako příčinu*

*vývoje) v podobě událostí uskutečňujícího se jevu. Studium budoucnosti by mělo poskytnout návod pro optimální jednání lidí [11, 2003].“*

Prognóza je tedy výsledkem systematické činnosti, která nese jako výsledek určitou hodnotu s určitou spolehlivostí (pravděpodobností). Je zde dáno, za jakých určitých podmínek a s jakou pravděpodobností daný jev nastane. Na rozdíl od předpovědi (která nemá udanou pravděpodobnost) se k prognóze dospělo některou z prognostických metod.

*„Prognostika přináší představy, domněnky, modely o budoucnosti, která ještě neexistuje. Pokud takové hypotézy o budoucnosti vznikly racionálními postupy, exaktní metodou, hovoříme o prognóze. Prognóza může být v představě o budoucnosti zahrnuta zcela, případně může v ní být v kombinaci s intuitivními výroky nebo se v ní neuplatní vůbec [11, 2003].“*

V prognózování se jedná o systematické zkoumání budoucích stavů a následné formulování očekávaných variant vývoje. Prognózování se praktikuje společně s obecným vědeckým poznáním, které vychází z pozorování minulosti.

V každé prognóze se vyskytuje nějaká chyba, která je ovlivněna podle Romana Huška [5, 1987 str. 10] především těmito pěti faktory:

- Dosažený stupeň přesnosti odhadnutých parametrů.
- Chybné určení modelu.
- Vlastnosti náhodné složky modelu.
- Délka předpovídaného období.
- Chyby v exogenních proměnných

### **Funkce prognóz**

Funkce prognóz a účely, ke kterým mohou sloužit jejich výsledky, jsou následující:

- **Poznávací a informační funkce** - její úlohou je zprostředkovat sdělení mezi různými stupni řízení [12].

- **Analytická funkce** - jejím úkolem je vysvětlení příčin vývoje v konkrétních souvislostech předmětu prognózy [12].
- **Interpretační funkce** - jedná se o výklad podmínek a požadavků pro aplikaci prognózy v praxi [11].
- **Hodnotící funkce** je „*spojenou s demonstrací vazeb hodnotících kritérií a vývojových variant, vyjasňujících optimální proporce mezi možnostmi vědeckotechnického rozvoje a ekonomickými, sociálními a dalšími cíly rozvoje [12, 2003].*“
- **Normativní funkce**, „*kteřá se projevuje při odvozování norem jednání a variantních cílů ze strategie rozvoje. Prognosticky stanovené možné cíle a odpovídající realizační opatření se porovnávají a převádějí do dlouhodobých plánů a programů, které působí při jejich operativním zpracování jako normy [12, 2003].*“
- **Heuristická (objektivní) funkce** se orientuje na nové způsoby poznání [11].
- **Regulativní a varovná funkce** - předpoklad této funkce je vědomost stanovených cílů a také prostředků k jejich plnění. Regulace vychází ze znalosti zkoumaných situací a jejich důsledků [11].
- **Realizační funkce** je spjatá s převáděním prognóz do praxe.
- **Explorativní funkce** - jedná se o plán či program, který zajišťuje adaptabilitu k předvídání důsledků výzkumu a rozvoje k tendencím, které mají vliv ke zkoumaným jevům [12].

Metody prognóz mohou být rozděleny na kvalitativní a kvantitativní metody. Pro vypracování této diplomové práce nebudou užity metody kvalitativní, proto jim dále v textu nebude věnována větší pozornost.

### **Kvantitativní metody**

Zkoumání kvantitativními metodami je druhotné zkoumání, jelikož vychází z již zjištěných a napozorovaných dat. „*Kvantitativní stánky jevů a vztahů obecně a v tom i hospodářských jevů a vztahů je vždy odvozena od jejich kvality [3, 2011].*“

Hlavní nástrojem kvantitativních metod je aplikace statistické analýzy na základě dat z minulých období. Z údajů, které jsou dostupné z minulých období, se

identifikuje cesta předpovědi, v dalším kroku bude vybrán nejvhodnější matematický model. Pomocí tohoto modelu budou předpovídány body v budoucnosti. Kvantitativní metody dále můžou být rozděleny na metody „vycházející z časových řad“ a druhou skupinou jsou „ekonometrické nebo příčinné“ metody [12].

### Časové řady

*„Ekonomické časové řady jsou jediným systematickým typem informace, kterou o vývoji ekonomiky při makroekonomické analýze máme. Aby byla jejich analýza z ekonomického hlediska smysluplná (nemluvíme teď o hledisku statistickém či ekonomickém), je potřeba s nimi zacházet opravdu velmi opatrně v tom smyslu, že v každém okamžiku si musíme být vědomi toho, co s nimi provádíme a proč [13, 2003, str. 11].“*

Hlavní podstatou je chronologické shromáždění různých proměnných ve stejných časových obdobích (např. ročně, měsíčně, týdně atd.). Na základě takto nashromážděných údajů je možné metodou časových řad předpovědět jak budou vypadat budoucí proměnné jednotlivých sledovaných veličin [11].

Časové řady je možno dělit na deterministické a stochastické, tj. podle náhodností (nenáhodnosti) jejich hodnot. Deterministické časové řady jsou takové, které neobsahují náhodnou složku. Tyto časové řady je možno předpovídat na základě jejich funkčního předpisu na základě, kterého vznikají. Předpověď těchto časových řad je dokonalá a bezchybná. Stochastické časové řady obsahují náhodnou složku. Tuto časovou řadu není možné přesně předpovědět matematickým vztahem. Vždy bude obsahovat zkreslení, které bude rovno náhodné složce. V ekonomice se zpravidla vyskytují jen řady stochastické, jelikož nelze do jejich vztahů zanést všechny prvky, které by ekonomickou časovou řadu ovlivňovaly. V časových řadách vystupují dva druhy ukazatelů a těmi jsou absolutní a relativní ukazatele. Absolutní ukazatele jsou definovány jako původní data, která jsou získána měřením či pozorováním. Relativní ukazatele jsou již data, která byla nějakým způsobem upravena. Časové řady jsou rozlišovány také dle toho, jaký mají vztah jejich data k času. Takto se rozlišují okamžikové časové řady a intervalové časové řady. Okamžikové časové řady se

vztahují ke konkrétnímu okamžiku, naproti tomu intervalové časové řady zobrazují data k předem danému časovému úseku (roční data, měsíční data, atd.) [14, str. 49].

### **Příčinné modely**

Odvozují chování modelu, tedy závislé proměnné z proměnných nezávislých. Jako příklad je možné uvést průměrný příjem, cenu produktu, konkrétně jaký mají vliv na celkovou spotřebu daného produktu. Úkolem příčinných modelů je vytvořit takový model, který bude na základě nezávislých proměnných generovat závislé proměnné v budoucím časovém horizontu [11].



## 4 Rešerše

### 4.1 Teorie veřejných financí

Veřejné finance se skládají ze tří základních prvků, těmi jsou:

- Veřejné výdaje
- Veřejné příjmy
- Daně

S výše uvedenými pojmy jsou spojeny další, jako je veřejný dluh, rozpočtová a fiskální politika, deficit a rozpočtový proces. Tyto prvky jsou dynamického charakteru, jelikož na ně působí mnoho faktorů z mikroekonomického a makroekonomického prostředí.

Hamerníková a Maaytová (2007) uvádí: *„příčinou rozvoje veřejného financování je snaha korigovat nedostatky ekonomických rozhodnutí, realizovaných standardními (a pro tu kterou společnost charakteristickými) ekonomickými mechanismy, cestou státních zásahů, uskutečňovaných fiskálními nástroji, tj. veřejnými příjmy a veřejnými výdaji [1, 2007, str. 13]“*

Stát má tedy kromě funkce zákonodárné a správní také funkci ekonomickou, jejímž účelem je alokační, redistribuční a stabilizační činnost. K naplňování těchto činností má stát různé pravomoci a také instituce veřejné správy. K pravomocem se váží i donucovací prostředky, kterými vládní aparát disponuje a vynucuje si jimi plnění a dodržování pravidel.

Stát vykonává ekonomickou funkci především v oblastech, jako jsou sociální zabezpečení, sociální péče, školství, zdravotnictví apod. Ovšem ne všechny oblasti působení státu jsou všeobecně uznávané, některé pravomoci jsou i předmětem diskuse. Hlavním problémem je to *„zda vůbec a v jakém rozsahu lze delegovat část suverenity racionálně se chovajících subjektů na stát a zda tento stát je „schopen“ poskytnout na oplátku určité jistoty, výhody či užitky těmto suverénním subjektům [1, 2007, str. 13].“*

Na základě toho jsou rozeznávány dva různé postoje a to individualistické a kolektivistické postoje. Hlavní rozdíly mezi nimi jsou v otázkách:

- Kolik statků bude rozděleno kolektivně?
- K jak velké redistribuci důchodů a bohatství bude docházet?
- Jak velká část bude k tomuto využití, odebrána ze soukromého sektoru různými nástroji fiskální politiky?

#### **4.1.1 Fiskální politika**

Její podstatou je ovlivňování ekonomiky prostřednictvím veřejných rozpočtů a cílem je stabilizace makroekonomického prostředí. Stabilizací makroekonomického prostředí je myšleno dosáhnout stabilního ekonomického růstu, udržení nízké nezaměstnanosti a také stabilní cenové hladiny [2. Str. 218].

Pohled ekonomů na fiskální zásahy do ekonomiky se různí někteří jsou proti a někteří je odmítají.

Fiskální politiku provádí především vláda a to prostřednictvím státního rozpočtu, který bude popsán dále v textu.

#### **Funkce fiskální politiky**

*Alokační funkce „jsou činnosti související s produkcí, zabezpečováním a financováním veřejných statků ve veřejných službách. Ve vztahu k veřejným politikám je řešena otázka produkce jakých veřejných statků a v jakém množství má být kryta ze soustavy veřejných rozpočtů? Určujícím kritériem při řešení dané otázky je kritérium efektivnosti [11, 2007, str. 19]“*

Úkolem redistribuční funkce je přerozdělování zdrojů. Řeší otázku, komu mají být zdroje odebrány, aby následně mohly být přerozděleny jiným skupinám. Kritériem této funkce je kritérium spravedlnosti [1, str. 19].

Stabilizační funkce se využívá k programovým cílům vlády a ke stabilizaci ekonomiky. Využívá k tomu veřejné finance, jimiž ovlivňuje růst ekonomiky [1, str. 19].

#### **Formy fiskální politiky:**

- Vestavěné stabilizátory
- Diskreční politika

## **Vestavěné stabilizátory**

Slouží ke zmírnění cyklických výkyvů v ekonomice a působí v ní zcela automaticky. Mezi tyto stabilizátory jsou řazeny podpory v nezaměstnanosti či progresivní míra zdanění. Vestavěné stabilizátory nemusí vést k úplné eliminaci cyklických výkyvů, proto je zde také diskreční politika [2, str. 227].

## **Diskreční politika**

Vláda při použití této politiky reaguje na momentální situaci v ekonomice. Reakcí vlády může být:

- Změna daní
- Změna investičních výdajů
- Politika zaměstnanosti

Změnou daní je myšleno jejich zvýšení či snížení. Podle Pavelky snížení daní podpoří ekonomiku a naopak jejich zvýšení ekonomiku přibrzdí. Investiční výdaje se zvýší, jestliže vláda chce podpořit růst ekonomiky a omezí se v případě utlumení ekonomiky. Zaměstnanost může vláda ovlivňovat například velikostí státní podpory v nezaměstnanosti [13, str. 228].

Podle toho, jak vláda ovlivňuje ekonomické prostředí, dělíme fiskální politiku na:

- Expansivní fiskální politiku
- Restriktivní fiskální politiku

Při expanzivní fiskální politice dochází k růstu vládních výdajů, růstu transferových plateb a snížení zdanění [15, Str. 216].

*„Fiskální expanze může v krátkém období vést k růstu reálného produktu, k poklesu nezaměstnanosti a k růstu cenové hladiny. V dlouhém období však dojde pouze k růstu cenové hladiny [2, 2007, str. 230].“*

Při restriktivní fiskální politice dochází k tomu, že vláda šetří a tím snižuje svoje výdaje. Snižuje transfery a zvyšuje daně [15, str. 216].

Fiskální restrikce povede v krátkém období k poklesu reálného produktu, k růstu nezaměstnanosti a k poklesu cenové hladiny. V dlouhém období však dojde pouze k poklesu cenové hladiny [2. Str. 231].

### **Problémy fiskální politiky**

Problémem v této oblasti představuje časové zpoždění. To se projevuje především v diskréční politice například při daňových reformách [15. Str. 216].

Dále je tu vytěsňovací efekt „*v důsledku expanzivní fiskální politiky dochází k růstu poptávky po penězích, na základě toho pak rostou úrokové sazby, to má za následek pokles soukromých investic apod. [15, 2010, str. 216].*“

#### **4.1.2 Veřejné výdaje**

Veřejné výdaje jsou děleny:

- Veřejné výdaje
- Veřejné výdajové projekty
- Veřejné výdajové programy

*„Na veřejné výdaje lze nahlížet jako na tok finančních prostředků, které jsou v rámci veřejné rozpočtové soustavy alokovány na realizaci fiskálních funkcí státu na principu nenávratnosti a neekvivalence [1, 2007 str. 83].“*

Výdaje státního rozpočtu:

- Subvence podnikům
- Dotace
- Transfery domácnostem
- Úroky ze státního dluhu běžné investiční výdaje
- A další

#### **Vládní výdaje**

Tyto výdaje mohou být rozděleny na vládní výdaje investičního charakteru a výdaje spotřebního charakteru. Tyto prostředky slouží k financování institucí a také k financování různých programů.

Díky vládním výdajům vzniká produkce statků a služeb [1. str. 86].

## **Transfery**

Jedná se o specifické veřejné výdaje, jelikož zde subjekt obdrží veřejné prostředky, ale nevzniká zde žádné protiplnění. Respektive není nutné, aby subjekt, který transfer obdrží, cokoliv vyprodukoval.

### **4.1.3 Veřejné příjmy**

Dle Pavelky (2007) můžeme rozdělit veřejné příjmy na:

- Daně a to jak přímé tak nepřímé
- Cla
- Sociální pojištění
- Příjmy z dříve poskytnutých úvěrů
- Přijaté dotace
- Příjmy z prodeje státního majetku
- Ostatní

Dle Hamerníkové (2007) v knize „Veřejné finance“ rozděluje veřejné příjmy takto:

- Příjmy úvěrové, návratné (půjčky)
- Příjmy neuvěřové, nenávratné (daně, sociální pojištění a poplatky)
- Příjmy kapitálové (jednorázové)
- Příjmy běžné (určitým způsobem se opakují)
- Příjmy ostatní (výnosy z prodeje majetku)

## **Daně**

Nezbytnou součástí veřejných příjmů jsou daně, které se na veřejných příjmech podílejí více než 90 %. Jako daň je považována každá zákonem stanovená, nenávratná, neekvivalentní a neúčelová platba do veřejného rozpočtu [1, str. 119].

Pojmem nenávratnosti je myšleno, že vybrané příjmy se nevrací tomu, kdo je poskytl.

Neúčelovost daně znamená, že využití daní není předem určeno. Takto získané prostředky se přerozdělují až v rámci rozpočtu [1, str. 119].

V dnešní době jsou ekonomii uznávány dva daňové principy. Těmi jsou princip spravedlnosti a princip efektivnosti. Ovšem to, co si jednotliví ekonomové představují pod pojmem efektivnost a spravedlnost, se různí [1, str. 139].

### **Princip spravedlnosti**

Za spravedlivé daně jsou obecně považovány ty, které splňují představy lidí o rozdělení celkového daňového břemene mezi jednotlivé poplatníky. Jestliže redistribuce spotřeby, bohatství a důchodu je spravedlivá, mohou být i daně považovány za spravedlivé. To vše může být shrnuto tvrzením, že pokud jsou daně spravedlivé, musí být spravedlivá celková daňová redistribuce celkového společenského užitku.

Ekonomická teorie rozděluje spravedlivé daně na dva principy. Těmi jsou:

- Princip prospěchu – velikost užitku poplatníka z veřejných statků je taková, že kompenzuje míru zdanění. Tento princip chápe daně jako prostředek, kterým si poplatník zajišťuje užívání veřejných statků [1, str. 140].
- Princip platební schopnosti – v tomto principu by měli poplatníci platit daně tak, jak jim to umožňuje jejich platební schopnost. Tento princip se dělí na horizontální a vertikální spravedlnost a musí platit současně.
  - Princip horizontální spravedlnosti spočívá v tom, že poplatníci, kteří pocítují stejný celkový užitek, platili stejnou daň.
  - Princip vertikální spravedlnosti spočívá v tom, že poplatník, který je na tom lépe, platil větší daň. Projevuje se zde progresivní zdanění jednotlivých skupin. K progresivnímu zdanění dochází na základě velikosti spotřeby, majetku a především důchodu poplatníka. Využívání volného času ke kvantifikování užitku je ve vertikální spravedlnosti problematické [1, str. 141].

### **Efektivnost daní**

Náklady na daňový systém by měly být co nejmenší. Tyto náklady jsou děleny do dvou skupin a to na administrativní náklady a nadměrné daňové břemeno (ztráta mrtvé váhy).

*„Nadměrné břemeno daně vzniká jako důsledek distorze v cenách statků, způsobené daní. Pro prodávajícího znamená daň snížení užítku z prodeje mezní jednotky, pro kupujícího růst mezních nákladů na pořízení zdaněného statku. Subjekty se snaží dosáhnout nové rovnováhy a znovu vyrovnat mezní užítky ze svých transakcí [11, 2007, str. 142].“*

Nadměrné břemeno je důsledkem snahy daňových poplatníků vyhnout se placení daní.

Daně u poplatníků vyvolávají dva efekty:

- Efekt důchodový – poplatník má díky daním snížený užitek. K tomuto efektu dochází u všech daní.
- Efekt substituční – v tomto případě je poplatník odrazen od zdaněného produktu či služby a hledá alternativu k produktu, který není zdaněn takovou měrou.

Daně vyvolávají vznik nadměrného břemene a tím se snižuje efektivnost ekonomiky. Nastane-li stav, že trh selže, může daň naopak efektivnost zlepšit. Vzniká takzvaná negativní ztráta mrtvé váhy. Jako příklad negativní ztráty mrtvé váhy jsou považovány ekologické daně.

K podpoře ekonomiky navrhuji ekonomové, převážně ti keynesiánští, různé daňové stimuly a úlevy, které mají přimět ekonomické subjekty k růstu investic, úspor apod. Naopak liberální ekonomové jsou proti těmto zásahům, dle jejich názoru to způsobí nadměrné využívání daňového břemene.

### **Administrativní náklady**

Administrativní náklady se člení do dvou skupin a to na administrativní náklady přímé a administrativní náklady nepřímé. Přímé náklady se váží k veřejnému sektoru. Do této skupiny patří náklady na daňovou administrativu, kterou daně a jejich schvalovací proces přinesl. Oproti tomu nepřímé administrativní náklady jsou například náklady na finanční poradce či daňové účetnictví.

### **Efekt DPH na Příkladu Německa**

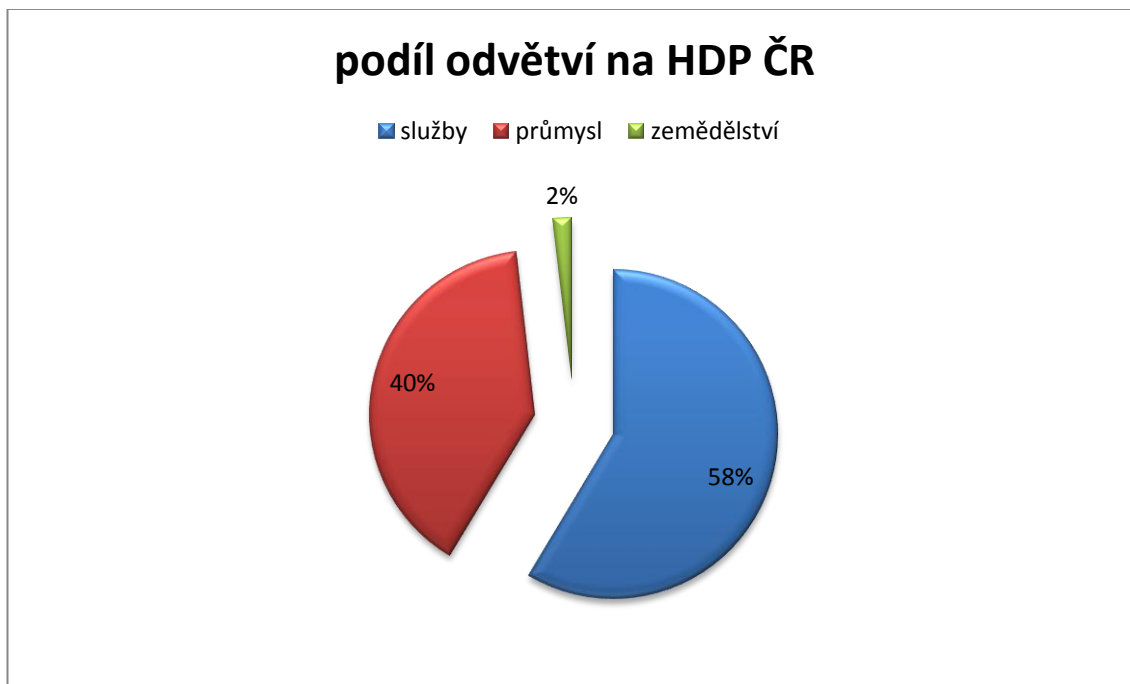
Otázkou oprávněnosti diferenciací sazeb DPH se zabývá článek Boeterse a kolektivu „Economic effects of VAT reforms in Germany“, z roku 2010. V Německu

je daň z přidané hodnoty, stejně tak jako v České republice, charakterizována standardní a sníženou sazbou DPH. Snížené sazby DPH v Německu podléhají potraviny, veřejná doprava, knihy a tištěná média. Odůvodněním existence snížené sazby je její předpokládaný redistribuční efekt., který by měl vést k zefektivnění ve smyslu Paretoovy efektivity [16, 2010]. Za pomoci analýzy možných scénářů různých variant sazeb, včetně sazby jednotné, autor zjistil, že zrušení snížené sazby by mělo pouze nepatrný redistribuční efekt. Proto lze diferencování sazeb DPH pouze stěží považovat za důležitý prostředek redistribuce [16, 2010].

## 4.2 Ekonomika ČR

Ekonomika České republiky se vyznačuje poměrně silným zastoupením průmyslu a služeb. Podíl zemědělství je na úrovni 2 % a dle jeho podílu na celkovém HDP se Česká republika řadí mezi vyspělé země.

### 4.1 Graf znázorňující podíl jednotlivých odvětví na HDP České republiky v roce 2012



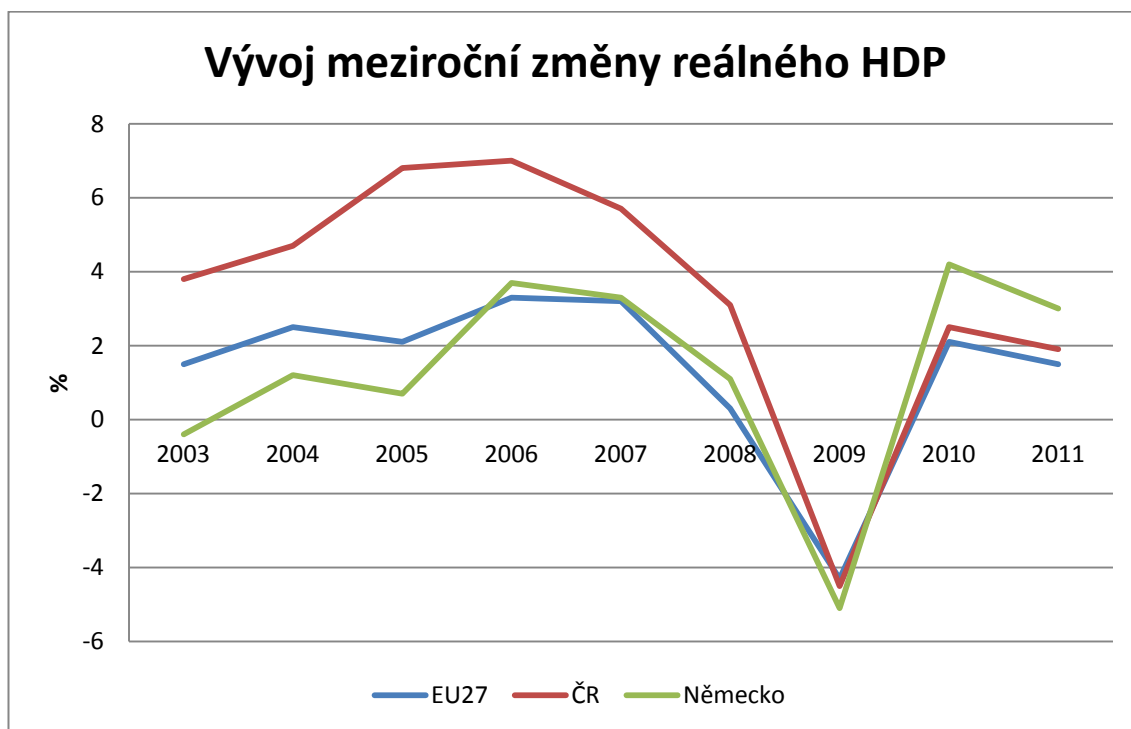
Zdroj: cia.gov + vlastní zpracování

Česká republika je od roku 2004 členem Evropské unie, což podpořilo její zahraniční obchod, jak ukazuje graf (4.3) od roku 2004, je poměrně značný růst čistého exportu. Ekonomika České republiky je považována za otevřenou a proexportně založenou ekonomiku. Závislost a otevřenost Českého hospodářství na okolním



prostředí ilustruje graf 4.2, na kterém je vidět podobný vývoj ČR s hlavními exportními partnery a ukazuje, že ČR velmi kopíruje vývoj ostatních ekonomik.

4.2. Graf vývoje meziroční změny reálného HDP. Na grafu je zachycen vývoj ČR a jejích hlavních obchodních partnerů EU a především Německa. Graf ukazuje vývoj v letech 2003 – 2011.



Zdroj: epp.eurostat.ec.europa.eu + vlastní zpracování

Významnost zahraničního exportu na ekonomice České republiky ilustruje graf (4.3). Na grafu je vidět rostoucí trend, který ilustruje trendová lineární funkce, na základě které čistý export roste o 17,17 mld. Kč ročně s 67,2 % pravděpodobností.

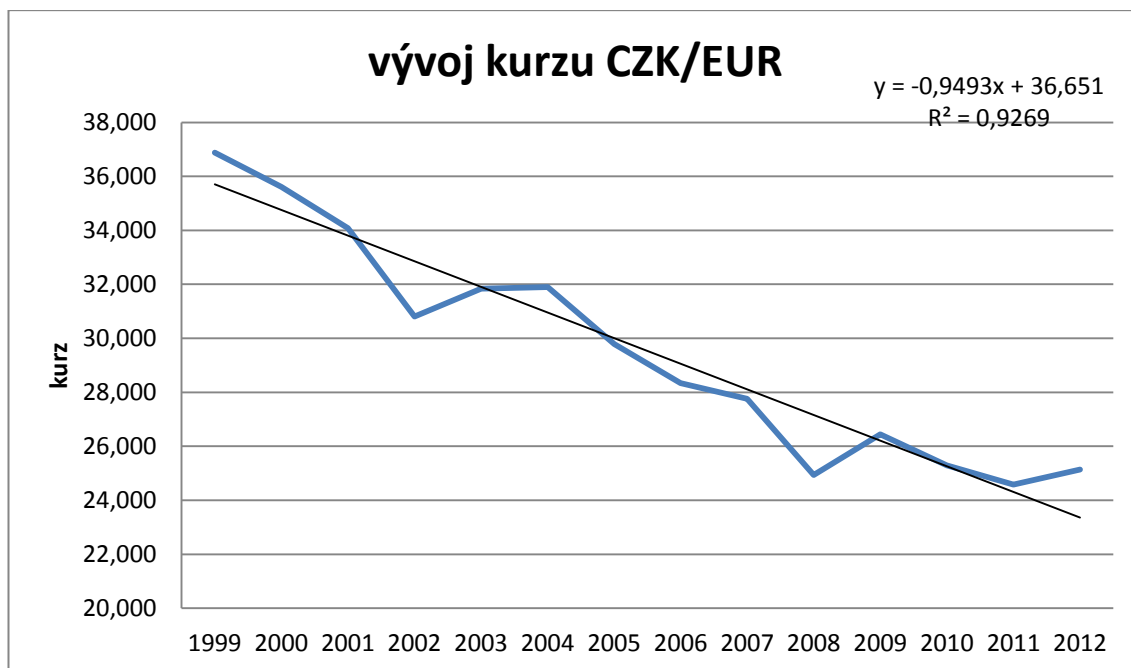
#### 4.3 Graf vývoje čistého exportu v letech 1993 - 2012



Zdroj: czso.cz + vlastní zpracování

Význam zahraničního obchodu a posilování ekonomiky je možné ilustrovat vývojem kurzu České koruny k EURU viz graf (4.4).

#### 4.4 Graf vývoje kurzu České koruny a EURA v letech 1999 – 2012.



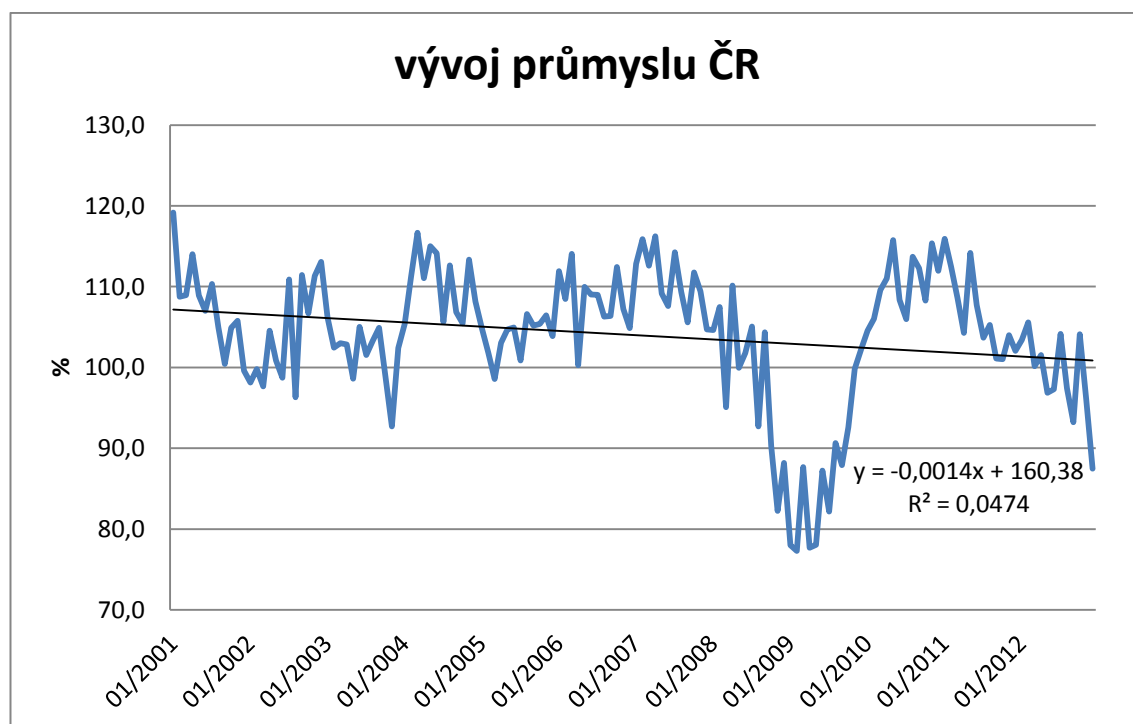
Zdroj: czso.cz + vlastní zpracování

Česká měna vůči evropské dlouhodobě posiluje. Lineární trendová funkce ukazuje posilování České koruny o 0,949 Kč v každém dalším období s pravděpodobností 92,6 %.

Významnou složkou českého hospodářství tvoří průmysl a to především výroba automobilů. Osobní vozy se v ČR vyrábějí v Kolíně v Nošovicích a hlavně v Mladé Boleslavi, kde má svůj hlavní závod Škoda auto a.s..

Průmyslová výroba dle údajů Českého statistického úřadu meziročně roste o 4,2 % (k 27. 9. 2012).

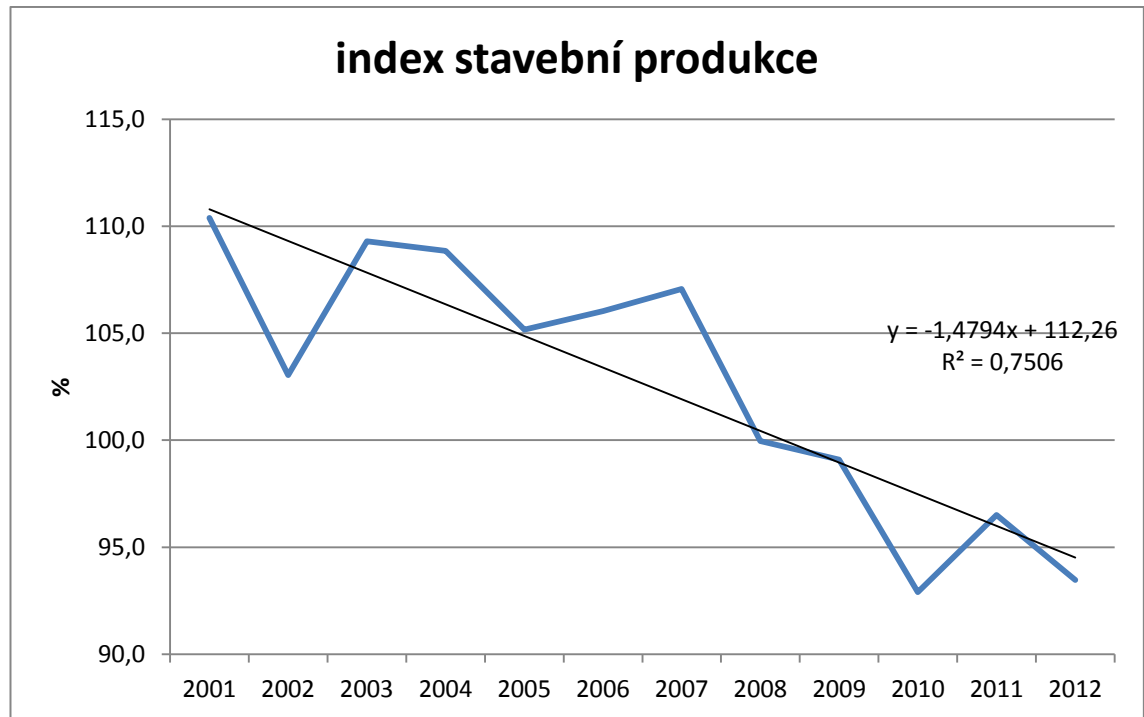
4.5 Graf ukazuje vývoj průmyslu v České republice. Data jsou v grafu zaznamenána na měsíční bázi (stejný měsíc předchozího roku = 100). Graf je proložen lineárním trendem, který znázorňuje dlouhodobý vývoj.



Zdroj: czso.cz + vlastní zpracování

Z grafu je možné vidět, že v důsledku krize (v roce 2007) došlo k poklesu průmyslové produkce a vstupu ekonomiky do recese. Po částečném oživení v roce 2010 je vidět opětovný klesající trend a krize se dostává do fáze „W“. Tuto fázi vývoje je možné pozorovat i na vývoji HDP (4.2).

4.6 Graf indexu stavební produkce v ČR v letech 2001 – 2012 (přepočteno dle předchozího roku =100). Podklady ke grafu byly ve stálých cenách.



Zdroj: czso.cz + vlastní zpracování

Stavebnictví v ČR dlouhodobě klesá, jak ukazuje graf (4.6) indexu stavební produkce. Stavebnictví je oborem, který předchází vývoji ekonomiky díky velkým stavebním projektům, které se dotýkají velkého množství odvětví, a váže na sebe velké finanční prostředky. Stavebnictví také na sebe váže velký počet pracovních sil. Vývoj pracovních sil zachycuje graf (4.7).

4.7 Graf vývoje počtu zaměstnaných v sektoru stavebnictví. V letech 1993 – 2011, data jsou uvedena v tisících. V grafu je zanesena lineární spojnice trendu, která ilustruje dlouhodobý vývoj.



Zdroj: czso.cz + vlastní zpracování

Nezaměstnanost se v ČR pohybuje okolo 8,1 % (k 28. 2. 2013), což je v porovnání se státy jižní Evropy relativně nízké (Španělsko má míru nezaměstnanosti okolo 25 %).

Nezanedbatelnou složku tvoří energetika a především ČEZ, ve kterém má většinový podíl stát. Díky poměrně vysoké dividendě 50 Kč na jednu akcii (zhodnocení cca 5 % na akcii) to přináší poměrně značný příjem do státního rozpočtu. ČEZ je jednou z firem, která investuje i do zahraničí a tím přináší kapitál z těchto zemí do České republiky [17, 2012].

Bankovní sektor České republiky je považován za poměrně zdravý v porovnání s bankami v západní a převážně jižní Evropě. České banky jsou vlastněny těmi zahraničními, což může v budoucnu ovlivňovat i české banky. Jako příklad může být uvedena Komerční banka a její vlastníci Societė Generale nebo Česká spořitelna a Erste bank [18, 2013].

Světová ekonomika a především ekonomiky západních zemí (EU, USA atd.) nyní zažívají dluhovou krizi, která odstartovala hypotéční bublinou a pádem banky Lehman Brothers. Česká republika je se svým dluhem 79. nejzadluženější ekonomikou světa a její dluh dosahuje téměř 44 % HDP (1. Japonsko 219 %, Německo 80 %) [19].

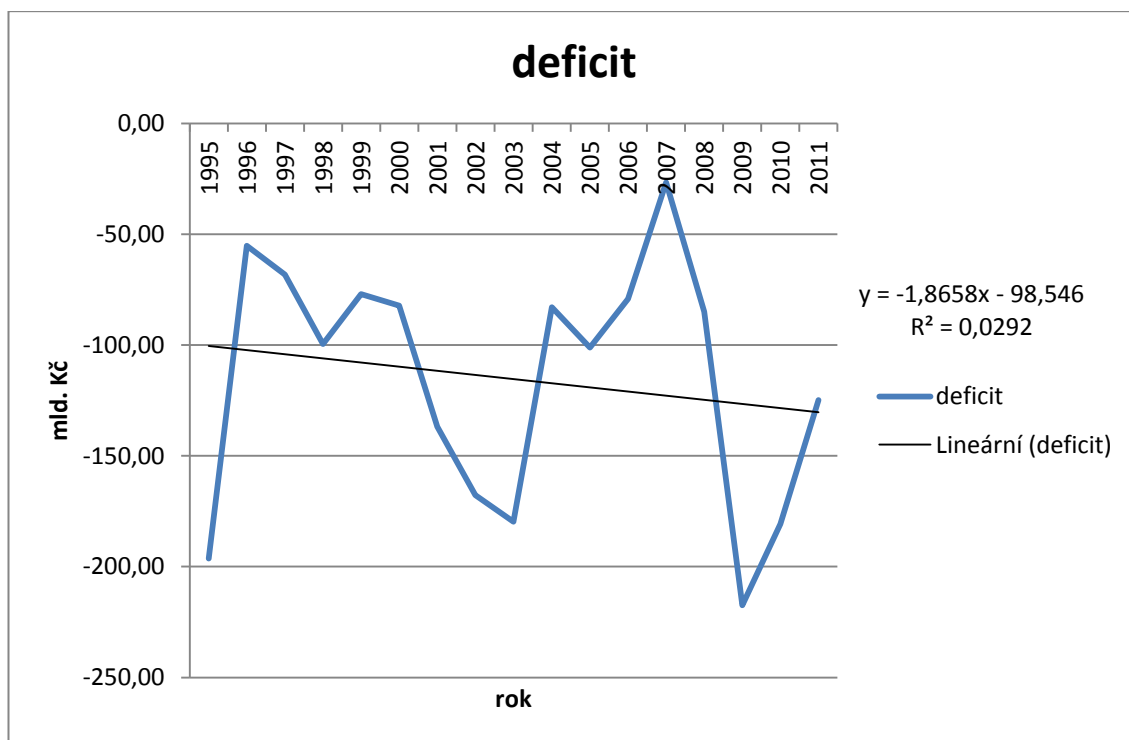
## 5 Praktická část

### 5.1 Úvod do praktické části

Praktická část se věnuje ekonometrickému modelu, který identifikuje jednotlivé proměnné a určuje, jaký vliv měly tyto proměnné na deficit státního rozpočtu.

Vývoj deficitu vládního sektoru je možné vidět na následujícím grafu (5.1). V grafu je zanesena jeho trendová lineární funkce, na jejímž základě může být konstatováno, že deficit státních výdajů se nedá příliš predikovat. Hodnota  $R^2$  je velmi nízká a odpovídá 2,9% pravděpodobnosti, že graf bude pokračovat v trendové funkci, tak jak je pro graf vypočtena.

5.1 Graf znázorňuje velikost deficitu vládních výdajů mezi roky 1995-2011.



Zdroj: cnb.cz + vlastní zpracování

Jak je z grafu (5.1) zřejmé, od roku 1995 nehospodařil vládní sektor s přebytkem. Faktem je, že od roku 1995 do roku 1998 byly státní rozpočty schváleny jako vyrovnané a takto byly publikované v zákonech o státním rozpočtu. Dle údajů České národní banky a jejího systému časových řad ARAD, nebyly státní výdaje nikdy vyrovnané ani přebytkové.

Na základě toho, jakým způsobem se vláda ČR snaží o snížení státního deficitu, byly vybrány tyto proměnné:

- Výdaje státního rozpočtu
- HDP
- Výběr DPH dle snížené sazby
- Výběr DPH dle základní sazby
- Hodnota snížené sazby
- Hodnota základní sazby

### **Výdaje státního rozpočtu**

Výdaje státního rozpočtu byly do modelu zahrnuty z důvodu úsporných opatření vlády Petra Nečase. Tento faktor by měl identifikovat, jestli úspory, které vláda činí, stojí za snižováním deficitu státního rozpočtu a případně jakou měrou se na jeho snižování podílí.

### **HDP**

Vývoj hrubého domácího produktu představuje výkonnost národní ekonomiky a má za cíl ukázat jak výše HDP a tedy výkonnost ekonomiky ovlivňuje výši deficitu státního rozpočtu.

Zde se dá očekávat, že HDP bude ovlivňovat deficit státního rozpočtu, nebo že deficit státního rozpočtu bude do částečné míry ovlivňovat HDP. Je tedy otázkou, zda výkonnost ekonomiky není částečně způsobena nadměrným zadlužováním státu.

### **Výběr DPH dle snížené sazby**

Představuje celkový výběr DPH na snížené sazbě podle údajů z daňových přiznání.

### **Výběr DPH dle základní sazby**

Představuje celkový výběr DPH na základní sazbě podle údajů z daňových přiznání.

### **Hodnota snížené sazby**

Hodnota snížené sazby v jednotlivých letech, jak byla nastavena vládami ČR.



## Hodnota základní sazby

Hodnota základní sazby v jednotlivých letech, jak byla nastavena vládami ČR.

## Výběr DPH

Údaje o výběru DPH nejsou veřejně dostupné a k této práci byly použity interní údaje Ministerstva financí ČR (MFČR). MFČR poskytlo údaje o výběru DPH v procentuálním vyjádření a v rozmezí let 2005 – 2011. Výběr DPH je zde brán dle daňových příznání, z tohoto důvodu nemohla být vytvořena delší časová řada než na bázi ročních dat, jelikož daňová příznání se podávají jednou ročně. V následující tabulce (5.2) jsou uvedeny hodnoty, poskytnuté Ministerstvem financí ČR.

### 5.2 Tabulka inkasa DPH v procentuálním vyjádření dle sazeb DPH v letech 2005 – 2011.

rok/poměr sazby	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Snížená sazba	14%	14%	16%	23%	24%	26%	24%
Základní sazba	86%	86%	84%	77%	76%	74%	76%

Zdroj: nepublikovaná data MFČR

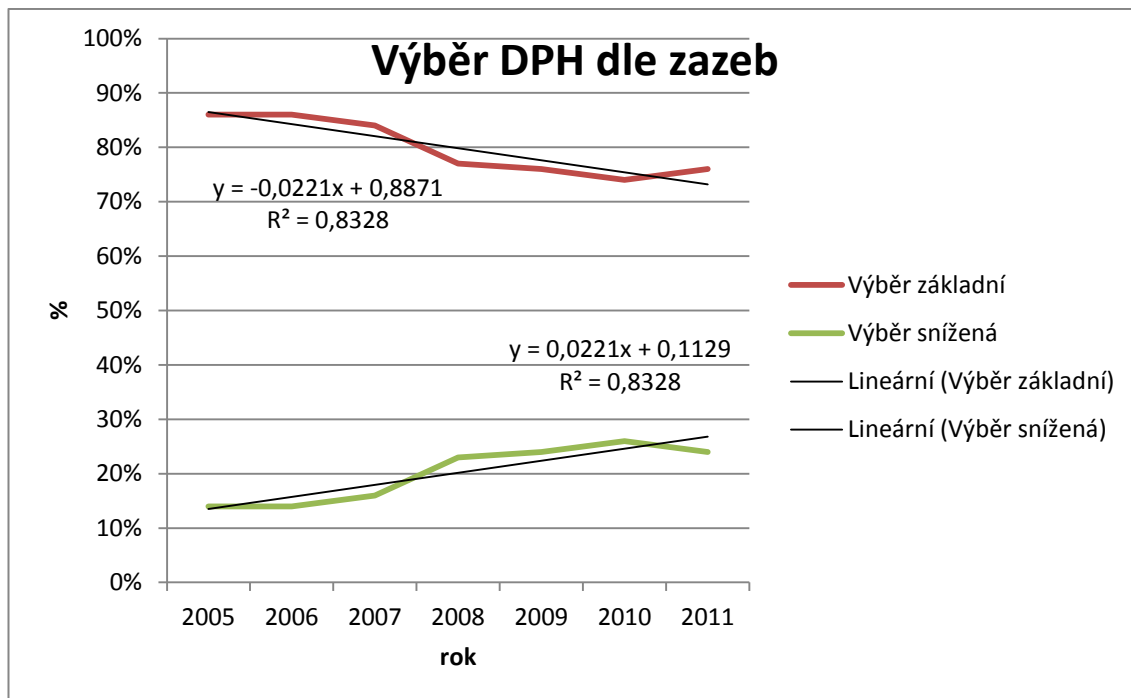
### 5.3 Tabulka sazeb DPH v letech 2005 – 2011.

rok/poměr sazby	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Snížená sazba	5%	5%	5%	9%	9%	10%	10%
Základní sazba	19%	19%	19%	19%	19%	20%	20%

Zdroj: [www.danarionline.cz](http://www.danarionline.cz)

Na základě těchto dat a celkového výběru DPH za jednotlivé roky byl doložen poměr mezi jednotlivými sazbami DPH v minulých letech až do roku 1995, jelikož poměr výběru DPH dle jednotlivých sazeb značně koreluje s hodnotami obou sazeb, viz následující grafy (5.4) a (5.5).

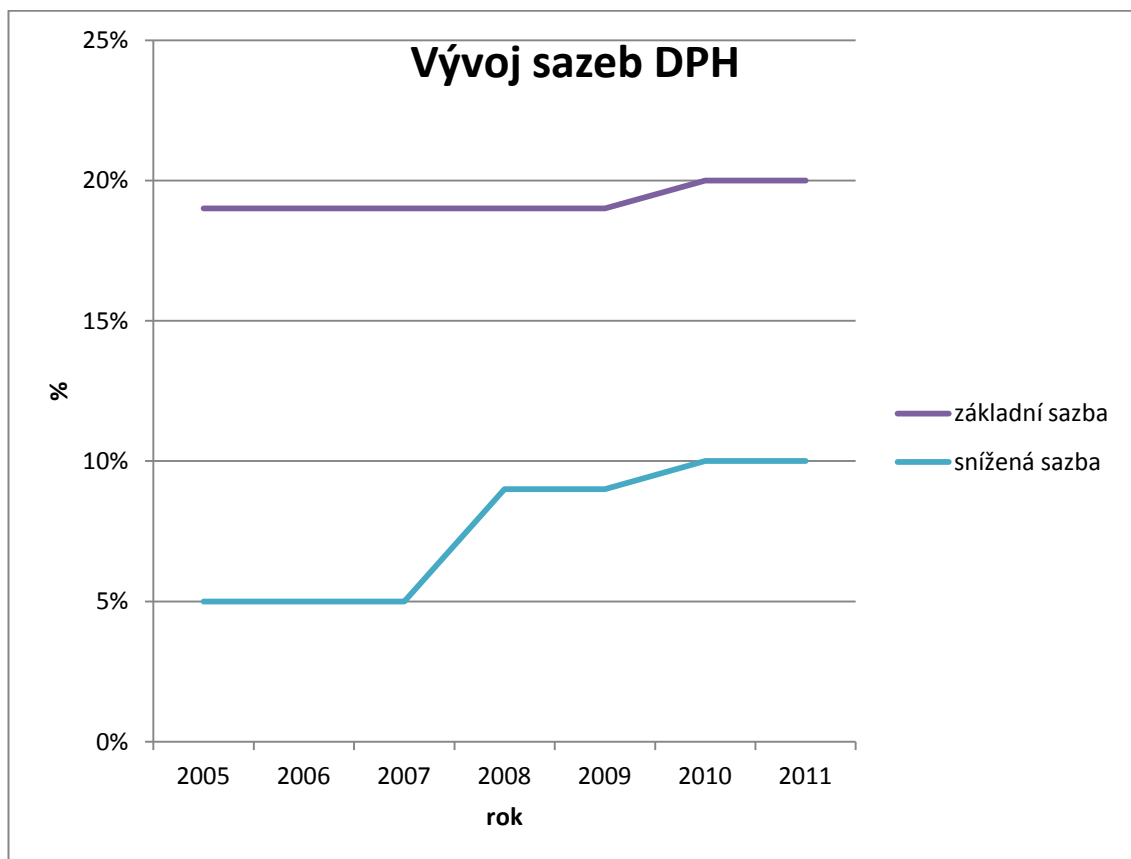
5.4 Graf výběru DPH v procentuálním vyjádření na jednotlivé sazby. Hodnota 100 % je celkový výběr DPH za daný rok. Graf ukazuje vývoj v letech 2006 – 2011.



Zdroj: nepublikovaná data MFČR + vlastní zpracování

V grafu (5.4) jsou u obou spojnic znázorněny jejich trendové lineární funkce. Jak je z grafu vidět výběr základní sazby DPH má klesající trend a tomu odpovídá i vzrůstající trend snížené sazby DPH. Jelikož je graf zobrazen v procentech změna velikost změny obou sazeb je v absolutním vyjádření stejná tedy 0,22. Změna ovšem u obou sazeb působí proti sobě, tedy pokud výběr jedné sazby klesne, výběr druhé sazby vzroste v poměrném vyjádření.

### 5.5 Graf vývoje sazeb DPH v letech 2005 – 2011.



Zdroj: [www.danarionline.cz](http://www.danarionline.cz) + vlastní zpracování

Jak je z grafů (5.4), (5.5) a tabulek (5.2), (5.3) vidět, když vzrostla snížená sazba, vzrostl i výběr snížené sazby, analogicky tomu tak bylo i u základní sazby DPH. Poměr výběru DPH velmi úzce souvisel s výší sazeb DPH.

Tedy po vytvoření ekonometrického modelu na zjištění výběru DPH dle jednotlivých sazeb, byl zjištěn následující poměr výběru DPH ku sazbě DPH. Zjištěné údaje jsou uvedeny v následující tabulce (5.6).

### 5.6 Tabulka ukazuje sazby DPH a inkaso základní a snížené sazby v letech 1995 – 2011.

Rok	základní sazba	snížená sazba	inkaso základní	inkaso snížené
1995	22%	5%	86,98%	13,02%
1996	22%	5%	86,98%	13,02%
1997	22%	5%	86,98%	13,02%
1998	22%	5%	86,98%	13,02%
1999	22%	5%	86,98%	13,02%
2000	22%	5%	86,98%	13,02%
2001	22%	5%	86,98%	13,02%
2002	22%	5%	86,98%	13,02%
2003	22%	5%	86,98%	13,02%
2004	20%	5%	85,84%	14,16%
2005	19%	5%	85,28%	14,72%
2006	19%	5%	85,28%	14,72%
2007	19%	5%	85,28%	14,72%
2008	19%	9%	76,36%	23,64%
2009	19%	9%	76,36%	23,64%
2010	20%	10%	74,70%	25,30%
2011	20%	10%	74,70%	25,30%

Zdroj: vlastní zpracování na základě výše popsaných údajů

V roce 2004 byla základní sazba 22 % v období od 1. 1. 2004 do 30. 4. 2004 a 19 % v období od 1. 5. 2004 do 31. 12. 2004. V důsledku toho je vypočtena jednotná sazba 20 % pro tento rok. Sazba je vypočtena váhovým poměrem.

Autor si je vědom, že veškeré přepočty sazeb a výběru DPH dle jednotlivých sazeb ovlivňují výsledné chování modelu, ale díky omezenému přístupu k datům musel být použit tento přístup.

## 5.2 Ekonometrický model

V této kapitole se práce zabývá tvorbou ekonometrického modelu na základě proměnných, které byly definovány na začátku praktické části.

### 5.2.1 Podkladové údaje

Na základě údajů v následující tabulce (5.7) je vytvořen ekonometrický model. Deficit státního rozpočtu je zde brán jako záporná hodnota, jelikož se jedná o dluh, kladná hodnota by nastala při přebytku státního rozpočtu.

5.7 Tabulka podkladových údajů k ekonometrickému modelu, z které jsou vypočteny první diference. Data jsou uvedeny v mld. Kč není-li uvedeno jinak.

rok	deficit	HDP	celkové výdaje	výběr základní	výběr snížené	základní sazba	snížená sazba
1995	-196,38	1533,68	813,02	79,73	11,94	22%	5%
1996	-55,20	1761,58	734,09	93,56	14,01	22%	5%
1997	-68,22	1884,92	802,49	99,55	14,91	22%	5%
1998	-99,50	2061,58	885,61	105,29	15,77	22%	5%
1999	-77,07	2149,02	907,39	118,72	17,78	22%	5%
2000	-82,27	2269,70	945,26	122,93	18,41	22%	5%
2001	-136,84	2448,56	1074,92	129,83	19,44	22%	5%
2002	-167,73	2567,53	1170,75	134,93	20,20	22%	5%
2003	-179,78	2688,11	1344,00	142,86	21,39	22%	5%
2004	-82,89	2929,17	1267,72	173,46	28,61	20%	5%
2005	-101,09	3116,06	1340,12	179,60	31,01	19%	5%
2006	-79,23	3352,60	1406,99	178,08	30,75	19%	5%
2007	-26,69	3662,57	1503,11	193,40	33,39	19%	5%
2008	-84,95	3848,41	1583,53	194,54	60,22	19%	9%
2009	-217,41	3758,98	1679,55	193,97	60,05	19%	9%
2010	-180,72	3799,55	1661,77	193,35	65,49	20%	10%
2011	-124,79	3841,37	1653,24	198,13	67,11	20%	10%

Zdroj: mfcz.cz, cnb.cz, czso.cz, danarionline.cz + vlastní zpracování

K vytvoření modelu musely být některé proměnné upraveny první diferenciací, aby byla odstraněna multikolinearita, která se vyskytovala při prvním modelování na základě neupravených dat. V tomto důsledku vznikla nová podkladová tabulka (5.8) údajů, která je díky diferenciaci o jedno období zmenšena.

5.8 Tabulka podkladových údajů, z kterých je vypočten ekonometrický model. Data jsou v mld. Kč není-li uvedeno jinak. Díky diferenciaci byla tato tabulka oproti tabulce (5.7) zkrácena o jeden rok.

	difdef	difHDP	difvyd	difVZ	difVS	ZKS	SNS
rok/jednotka	v miliardách Kč	v miliardách Kč	v miliardách Kč	v miliardách Kč	v miliardách Kč	%	%
1996	141,174	227,899	-78,928	13,82849	2,070515	22%	5%
1997	-13,02	123,349	68,399	5,989241	0,896759	22%	5%
1998	-31,274	176,659	83,125	5,740487	0,859513	22%	5%
1999	22,424	87,44	21,782	13,42839	2,010609	22%	5%
2000	-5,2	120,672	37,862	4,21317	0,63083	22%	5%
2001	-54,564	178,862	129,665	6,897282	1,032718	22%	5%
2002	-30,889	118,973	95,826	5,101206	0,763794	22%	5%
2003	-12,053	120,577	173,25	7,927091	1,186909	22%	5%
2004	96,894	241,065	-76,276	30,60338	7,215624	20%	5%
2005	-18,206	186,884	72,403	6,138249	2,402751	19%	5%
2006	21,864	236,543	66,87	-1,51707	-0,26193	19%	5%
2007	52,543	309,974	96,12	15,3123	2,643697	19%	5%
2008	-58,268	185,838	80,414	1,14298	26,83302	19%	9%
2009	-132,459	-89,432	96,024	-0,56584	-0,17516	19%	9%
2010	36,692	40,568	-17,777	-0,62481	5,440811	20%	10%
2011	55,934	41,823	-8,53	4,77998	1,61902	20%	10%

Zdroj: mfcf.cz, cnb.cz, czso.cz, danarionline.cz + vlastní zpracování

Tabulka neobsahuje konstantu, jelikož ta je pro každý rok rovna 1 a v programu Gretl je vytvořena automaticky. Popis jednotlivých proměnných v tabulce podkladových údajů:

- difdeficit – představuje změnu deficitu státního rozpočtu k předcházejícímu roku.
- difHDP – představuje změnu HDP k předcházejícímu roku.
- difvyd – představují změnu vládních výdajů státního rozpočtu k předcházejícímu roku.
- difVZ – představuje změnu výběru DPH dle základní sazby oproti předcházejícímu roku.
- difVS – představuje změnu výběru DPH dle snížené sazby oproti předcházejícímu roku

- ZKS – hodnota základní sazby nezměněná oproti prvotním podkladovým údajům.
- SNS – hodnota snížené sazby nezměněná oproti prvotním podkladovým údajům.

## 5.2.2 Deskriptivní statistiky

5.9 Tabulka ukazuje deskriptivní statistiky na základě dat z tabulky (5.7).

	Deficit	HDP	Výdaje	Výběr základní sazby	výběr snížené sazby	základní sazba %	snížená sazba
Průměr	-115,339	2804,316	1221,974	148,939	31,203	0,208	0,061
Medián	-92,226	2808,640	1303,922	158,162	24,998	0,210	0,050
Minimum	-217,412	1533,676	734,087	79,734	11,939	0,190	0,050
Maximum	-26,685	3848,411	1679,551	198,129	67,108	0,220	0,100
Směrodatná odchylka	51,063	729,391	314,265	37,221	18,753	0,014	0,020
Variační koeficient	0,443	0,260	0,257	0,250	0,601	0,065	0,324
šikmost	-0,451	0,010	-0,023	-0,213	1,032	-0,310	1,433
Stand. špičatost	-0,411	-1,563	-1,395	-1,659	-0,689	-2,028	-0,141

Zdroj: vlastní zpracování

5.10 Tabulka ukazuje deskriptivní statistiky na základě dat z tabulky [5.8].

	difdef	difHDP	difvyd	difVZ	difVS	ZKS	SNS
Průměr	4,475	144,231	52,514	7,400	3,448	0,207	0,061
Medián	-8,627	150,004	70,401	5,865	1,403	0,210	0,050
Minimum	-132,459	-89,432	-78,928	-1,517	-0,262	0,190	0,050
Maximum	141,174	309,974	173,250	30,603	26,833	0,220	0,100
Směrodatná odchylka	63,116	93,346	67,296	7,723	6,326	0,014	0,020
Variační koeficient	14,106	0,647	1,281	1,044	1,835	0,066	0,321
šikmost	0,138	-0,691	-0,564	1,715	3,452	-0,192	1,339
špičatost	0,809	1,125	0,020	3,997	12,692	-2,028	-0,141

Zdroj: vlastní zpracování

Interpretace vybraných deskriptivních statistik z tabulky (5.10):

- difdef
  - Průměr – tato hodnota je interpretována jako průměrné měsíční snižování deficitu o 4,475 mld. Kč. Může být konstatováno, že velikost deficitu se meziročně v průměru snižuje.
  - Medián – Nejčastější meziroční změnou je zvýšení deficitu o 8,627 mld. Kč.
  - Minimum – tato hodnota představuje částku, o kterou deficit meziročně nejvíce stoupl. Nejvíce deficit stoupl mezi roky 2008 a 2009 o částku 132,459 mld. Kč.
  - Maximum – tato hodnota představuje částku, o kterou deficit meziročně nejvíce poklesl. Nejvíce deficit poklesl mezi roky 1995 a 1996 o částku 141,174 mld. Kč.
- difHDP
  - Průměr – HDP roste průměrně o 144,231 mld. Kč. Na základě tohoto údaje může být řečeno, že ekonomika ČR stále roste.
  - Minimum – Nejvyšší meziroční pokles byl mezi roky 2008 a 2009, kdy HDP pokleslo o 89,432 mld. Kč.
  - Maximum – nejvyšší růst HDP česká ekonomika zaznamenala mezi roky 2006 a 2007 o 309,974 mld. Kč.
- difvyd
  - Průměr – Spotřeba vlády a tím její výdaje průměrně rostly o 52,514 mld. Kč.
  - Minimum – státní výdaje nejvíce poklesly v letech 1995 – 1996 o 78,928 mld. Kč.
  - Maximum – státní výdaje nejvíce vzrostly mezi roky 2002 a 2003 o 173,25 mld. Kč.
- difVZ
  - Průměr – výběr DPH na základní sazbě průměrně rostl o 7,4 mld. Kč ročně.



- Minimum – Mezi roky 2005 a 2006 došlo k největšímu meziročnímu poklesu výběru DPH na této sazbě. Výběr se snížil o 1,517 mld. Kč.
- Maximum – Mezi roky 2003 a 2004 došlo k nejvyššímu přírůstku výběru DPH na základní sazbě o částku 30,603 mld. Kč.
- difVS
  - Průměr – DPH na snížené sazbě se průměrně zvyšovalo o 3,448 mld. Kč ročně.
  - Minimum – Mezi roky 2005 a 2006 došlo k největšímu meziročnímu poklesu výběru DPH na této sazbě. Výběr klesl o 0,262 mld. Kč.
  - Maximum - Mezi roky 2007 a 2008 došlo k největšímu přírůstku výběru DPH na snížené sazbě o částku 26,833 mld. Kč. V roce 2008 došlo ke zvýšení snížené sazby z 5 % na 9 %.

### 5.2.3 Tvorba ekonometrického modelu a jeho výpočet

Je vytvořen ekonometrický model, označení proměnných je uvedeno v podkladové tabulce. Tento model představuje následující vztah (5.11):

$$\begin{aligned}
 difdeficit = & \beta_0 + \beta_1 * difHDP + \beta_2 * difvyd + \beta_3 * difVZ + \beta_4 * difVS + \beta_5 \\
 & * ZKS + \beta_6 * SNS + u_t
 \end{aligned}
 \tag{5.11}$$

Kde:

- const – konstanta modelu
- difdeficit – Představuje meziroční změnu deficitu vládních výdajů.
- difHDP – Představuje meziroční změnu HDP.
- difvyd – Představuje meziroční změnu vládních výdajů.
- difVZ – Meziroční změna výběru DPH na základní sazbě.
- difVS – Meziroční změna výběru DPH na snížené sazbě.
- ZKS – hodnota základní sazby
- SNS – hodnota snížené sazby
- $u_t$  – náhodná složka
- $\beta_0 - \beta_6$  – parametry strukturálních proměnných

## Výstup z programu Gretl:

Model 2: OLS, za použití pozorování 1996-2011 (T = 16)  
Závisle proměnná: dif\_deficit

	<i>Koeficient</i>	<i>Směr. chyba</i>	<i>t-podíl</i>	<i>p-hodnota</i>	
const	-401,317	213,051	-1,8837	0,09226	*
difHDP	0,544865	0,153456	3,5506	0,00621	***
difvyd	-0,517877	0,151112	-3,4271	0,00754	***
difVZ	1,43666	1,43199	1,0033	0,34194	
difVS	-3,9992	1,68205	-2,3776	0,04139	**
ZKS	1187,96	757,151	1,5690	0,15110	
SNS	1825,33	930,386	1,9619	0,08139	*
Střední hodnota závisle proměnné	4,474500	Sm. odchylka závisle proměnné		65,18590	
Součet čtverců reziduí	8276,225	Sm. chyba regrese		30,32459	
Koeficient determinace	0,870152	Adjustovaný koeficient determinace		0,783587	
F(6, 9)	10,05201	P-hodnota(F)		0,001463	
Logaritmus věrohodnosti	-72,69144	Akaikovo kritérium		159,3829	
Schwarzovo kritérium	164,7910	Hannan-Quinnovo kritérium		159,6598	
rho (koeficient autokorelace)	-0,214917	Durbin-Watsonova statistika		2,392971	

Breusch-Paganův test heteroskedasticity -

Nulová hypotéza: není zde heteroskedasticita

Testovací statistika: LM = 11,8084

s p-hodnotou =  $P(\text{Chí--kvadrát}(6) > 11,8084) = 0,0663823$

Test normality reziduí -

Nulová hypotéza: chyby jsou normálně rozdělené

Testovací statistika:  $\text{Chí--kvadrát}(2) = 4,07836$

s p-hodnotou = 0,130135

LM test pro autokorelaci až do řádu 1 -

Nulová hypotéza: žádná autokorelace

Testovací statistika: LMF = 0,563797

s p-hodnotou =  $P(F(1,8) > 0,563797) = 0,474239$

Díky diferencím prvního řádu byla odstraněna multikolinearita, jak je vidět z korelační matice (5.12).

5.12 Tabulka ukazuje hodnoty korelační matice vypočtené programem Gretl.

difdeficit	difHDP	difvyd	difVZ	difVS	ZKS	SNS	
1	0,5031	-0,7498	0,6016	-0,0794	0,0865	-0,1917	difdeficit
	1	-0,0802	0,4904	0,1783	-0,0531	-0,613	difHDP
		1	-0,448	-0,0818	0,0496	-0,1754	difvyd
			1	-0,0098	0,1452	-0,4536	difVZ
				1	-0,3676	0,4017	difVS
					1	-0,4779	ZKS
						1	SNS

Zdroj: výstup z programu Gretl + vlastní zpracování

Koeficient determinace je na hodnotě 0,870152 což znamená, že dané proměnné vysvětlují model z 87%.

Nejnižší p – hodnota byla u proměnných difHDP (diference HDP) a difvyd (diference státních výdajů). Dále byla poměrně nízká p – hodnota u proměnných difVS (diference výběru snížené sazby DPH), SNZ (snížená sazba DPH) a const (konstanta modelu).

### Interpretace modelu

- Konstanta (const)
  - Koeficient konstanty je -401,317.
  - Tato hodnota může být interpretována tak, že pokud všechny ostatní proměnné budou nulové, bude deficit státního rozpočtu činit -401,317 mld. Kč. Tedy, že stát bude muset vždy financovat některé své činnosti, jako je zdravotnictví, výdaje na samosprávu, školství a další.
- Diference HDP (difHDP)
  - Koeficient difference HPD je 0,544865, tedy pokud HDP meziročně vzroste o jednotku (o miliardu Kč), klesne deficit o 0,544865 mld. Kč.
  - Tento fakt je interpretován tím, že čím výkonnější ekonomika je, tím méně se její síla musí posilovat na základě zvyšování deficitu státního rozpočtu. Tedy na základě této interpretace může být řečeno, že ekonomika nemůže být posilována zvyšováním deficitu státního rozpočtu.

- Diference výběru DPH dle základní sazby (difVZ)
  - Koeficient difference DPH dle základní sazby je 1,43666, tedy pokud výběr DPH v této sazbě vzroste meziročně o jednotku (o miliardu Kč) klesne deficit státního rozpočtu o 1,43666 mld. Kč.
  - Vzrostou-li příjmy z výběru této daně, klesne deficit. V tomto případě klesne o více, než se vybere, což může být způsobeno nižšími náklady na dluh, ale také chybou modelu.
- Diference výběru DPH dle snížené sazby (difSZ)
  - Koeficient difference DPH dle snížené sazby je -3,9992, tedy pokud výběr DPH v této sazbě vzroste meziročně o jednotku (o miliardu Kč), vzroste deficit o 3,9992 mld. Kč.
  - To může být interpretováno tak, že pokud vzroste výběr snížené sazby, tedy lidé začnou více nakupovat zboží v nižší sazbě (potraviny, léky atd.), začnou více spotřebovávat nezbytné statky například kvůli horší ekonomické situaci nebo lidé očekávají horší budoucí vývoj jejich finanční situace. Tím klesne výběr na základní sazbě a dojde tak k většímu poklesu příjmů ve státním rozpočtu (jelikož na základní sazbě se vybere více než na snížené) a tento schodek se bude muset zacelit zvýšením deficitu státního rozpočtu.
- Diference státních výdajů (difvyd)
  - Koeficient difference státních výdajů je -0,517877, tedy pokud se státní výdaje zvýší o jednotku (o miliardu Kč), vzroste deficit státního rozpočtu meziročně o 0,517877 mld. Kč.
  - Dojde-li k vládním úsporám, klesne i deficit vládního rozpočtu, což potvrzuje i ekonomickou teorii. Když dojde ke snížení výdajů, které převyšují příjmy, poklesne deficit.
  - Vzhledem ke snaze vlády snižovat deficit státního rozpočtu formou rozpočtových škrťů a tím snižováním výdajů, lze říci, že na základě modelu se tento předpoklad potvrdil.

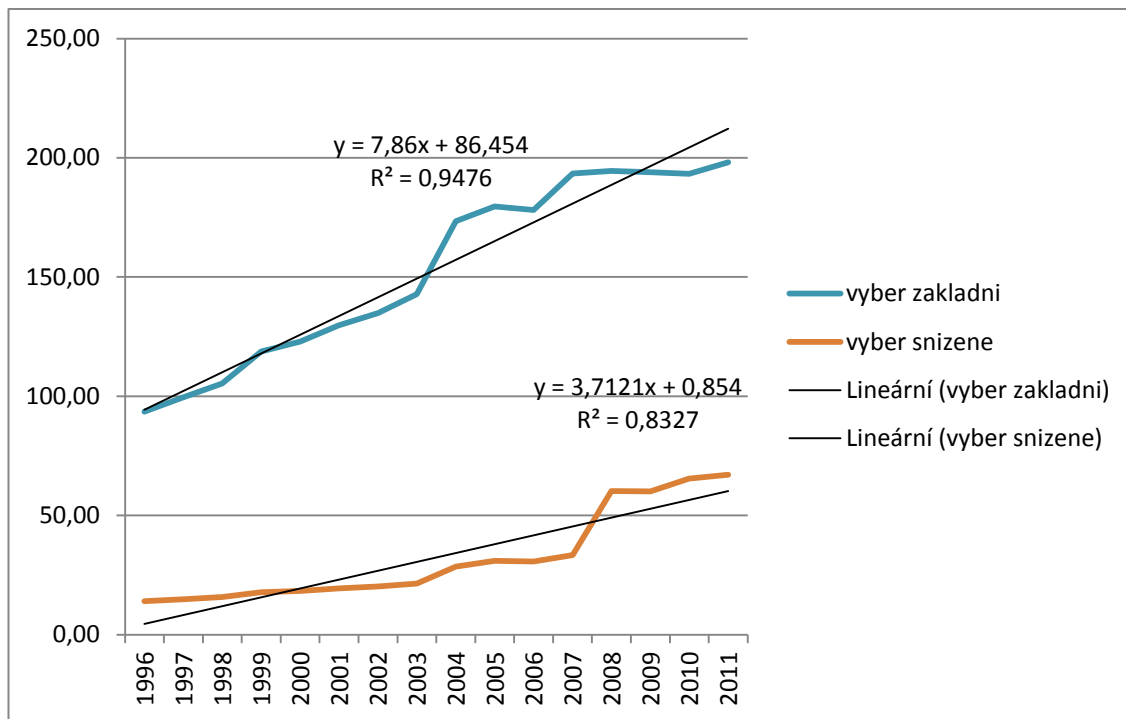
- Hodnota základní sazby (ZKS)
  - Koeficient hodnoty základní sazby je 1187,96, tedy pokud se základní sazba změní o jednotku (o procento), klesne deficit státního rozpočtu o 11,8796 mld. Kč.
  - Zde se potvrzuje předpoklad, že pokud se zvýší sazba, vzroste i inkaso vybrané na této sazbě DPH. Stane se tak pouze za předpokladu jinak neměnných podmínek v národní ekonomice respektive ve všech odvětvích, které jsou na národní ekonomiku napojeny.
- Hodnota snížené sazby (SNS)
  - Koeficient hodnoty snížené sazby je 1825,33, tedy pokud se snížená sazba změní o jednotku (o procento), klesne deficit státního rozpočtu o 18,2533 mld. Kč.
  - Zde se potvrzuje předpoklad, že pokud se zvýší sazba, vzroste i inkaso vybrané na této sazbě DPH. Stane se tak pouze za předpokladu jinak neměnných podmínek v národní ekonomice respektive ve všech odvětvích, které jsou na národní ekonomiku napojeny.

#### **5.2.4 Rozbor důsledků modelu**

Výsledky modelu je nutné brát v úvahu v poněkud širším měřítku. V České republice došlo od roku 2008 do roku 2011 ke třem změnám sazby DPH v roce 2012 již ke čtvrté a v roce 2013 k páté změně na 21 % základní sazba a 15 % snížená sazba, což nepřispívá ke stabilnímu podnikatelskému prostředí a tím k tvorbě nových investic a pracovních míst.

Model ukázal, že pokud dojde ke zvýšení sazeb DPH ať je to snížená či základní, dojde ke zvýšení příjmů státního rozpočtu. Což potvrzuje i následující graf (5.13), kde je možné vidět tempo růstu inkasa DPH.

5.13 Graf výběru DPH dle jednotlivých sazeb uvedených v mld. Kč. Je patrný růstový trend, který se v posledních letech (od roku 2008) mírně zploštl.



Zdroj: vlastní zpracování

Graf (5.13) ani model nezachycují situaci, kdy by nedocházelo k takovýmto změnám a s tím související otázku, kolik by se na DPH vybralo. Může být konstatováno, že pokud by se sazby nezvyšovaly, lidem by zůstávalo více finančních prostředků na různorodější spotřebu a tím by se finanční prostředky rozdělovaly do více odvětví ekonomiky. V tomto důsledku by docházelo k větším příjmům firem a ty by mohly vytvářet nová pracovní místa a investovat do svého rozvoje.

Změna DPH v roce 2012 na 20% základní sazbu a 14% sazba sníženou, přinesla dle České národní banky zvýšení příjmů o 651 milionů Kč (celkový příjem činil 255,9 mld. Kč). Tento fakt nepotvrzuje předpoklad modelu, ale potvrzuje teorii, že vyšší zvyšování sazeb DPH do státního rozpočtu nepřinese více finančních prostředků. Respektive v absolutním vyjádření příjem inkasa DPH stoupl, ale v porovnání s nárůstem sazeb DPH je tato částka zanedbatelná.

Z tohoto může být souzeno, že zvýšení sazeb v roce 2013 nepřinese do státního rozpočtu více finančních prostředků, ale dojde pouze ke zdražení produktů a tím

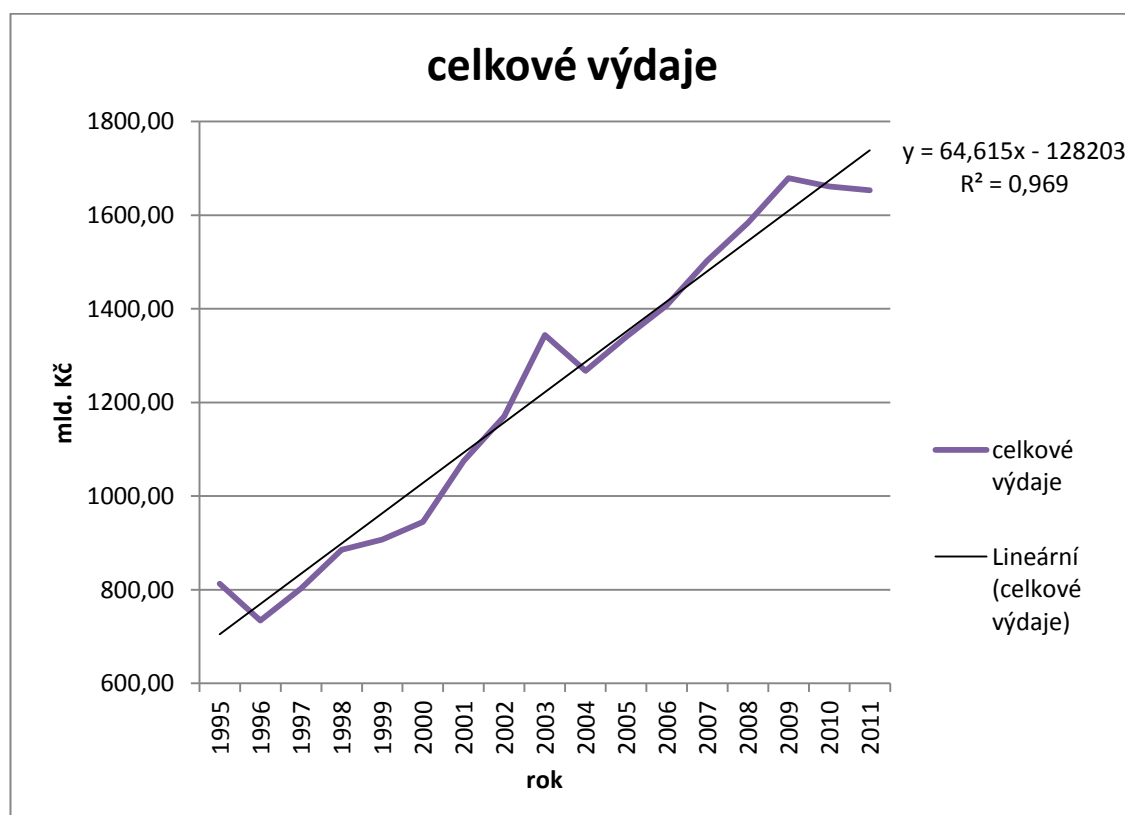
k menšímu přerozdělení finančních prostředků domácností mezi různými odvětvími národní ekonomiky.

Snižování výdajů státního sektoru za účelem snížení deficitu vládního rozpočtu model potvrdil. Potvrdil ovšem pouze to, že v případě snížení výdajů dojde k poklesu deficitu, což potvrzuje ekonomickou teorii. Model však neurčí, jestli výdaje, o které je státní rozpočet snížen, jsou dobře uspořené finanční prostředky a jestli by je nešlo uspořít efektivněji nebo jen jejich přesměrováním nevytvořit investice, které by byly v dlouhodobém horizontu přinášely národnímu hospodářství užitek a konkurenční výhodu. Mohlo by se tak jednat o stavby dálnic, které by díky poloze České republiky posloužily k posílení komparativní výhody jako tranzitní země. Tím by mohlo dojít například ke zvýšení mýtného na nákladní dopravě či k získání většího příjmu ze spotřební daně na pohonné hmoty.

Úspory vlády přináší svůj užitek a plní svůj cíl krátkodobě, ovšem z dlouhodobého hlediska tomu tak být nemusí.

Autor si zde nemyslí, že keynesiánské zásahy do ekonomiky by byly přínosem. Tím je myšleno zvyšování produktivity ekonomiky díky zvyšování státního dluhu. Pouze poukazuje na fakt, že investice, které by generovaly v budoucnu další příjmy, by neměly být utlumeny škrtly. Na následujícím grafu (5.14) je vidět jak se pohybovaly vládní výdaje od roku 1995 až do roku 2011.

5.14 Graf ukazuje vývoj vládních výdajů v mld. Kč.



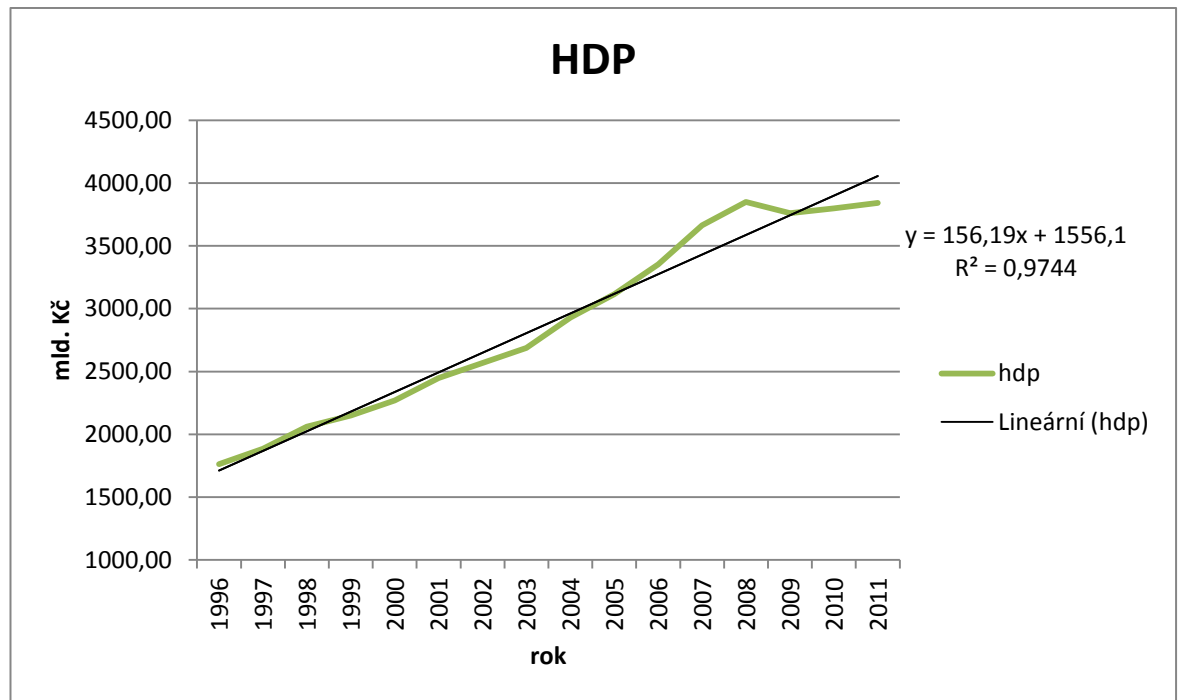
Zdroj: cnb.cz + vlastní zpracování

Jak model ukázal, stabilita a růst národní ekonomiky ovlivňuje velikost státního deficitu. Snahou by tedy mělo být posilovat rozvoj ekonomiky a zvyšovat HDP České republiky.



V následujícím grafu (5.15) je vidět vývoj HDP.

5.15 Graf ukazuje vývoj HDP v mld. Kč v letech 1995 – 2011.



Zdroj: czso.cz + vlastní zpracování

Jak je vidět z grafů vývoje HDP a vývoje vládních výdajů, oba grafy mají přibližně stejný trend. Z tohoto je konstatováno, že HDP úzce souvisí s vládními výdaji.

### 5.3 Scénáře

Na základě ekonometrického modelu je možné simulovat budoucí scénáře vývoje deficitu vládních výdajů.

Scénáře jsou vytvořeny pro rok 2012 a 2013. Rok 2012 je zde zanesen jako kontrolní rok, jak se odhad přiblížil skutečnosti. V roce 2013 budou vytvořeny tři scénáře dle různých sazeb DPH, jak o nich vláda ČR uvažovala. V roce 2013 bude provedena vlastní prognóza.

Odhady jednotlivých proměnných budou vytvořeny na základě trendových funkcí nebo odhadu Ministerstva financí ČR pro rok 2013, ke kterým dospělo 34. kolokvium, kterého se účastnilo 18 institucí (např. MFČR, MPO, ČNB, Česká spořitelna, Komerční banka, Patria Finance a další). K odhadu scénářů bude využit pravděpodobnější z obou odhadů na základě ekonomické teorie.

## Kofidenční interval pro odhadované scénáře

$$t(9, 0,025) = 2,262$$

Proměnná	Koeficient	95 konfidenční interval
const	-401,317	(-883,271, 80,6369)
difHDP	0,544865	(0,197724, 0,892007)
difvyd	-0,517877	(-0,859717, -0,176037)
difVZ	1,43666	(-1,80273, 4,67606)
difVS	-3,99920	(-7,80426, -0,194138)
ZKS	1187,96	(-524,837, 2900,75)
SNZ	1825,33	(-279,349, 3930,01)

### 5.3.1 Simulace scénáře 2012

Podkladové údaje jsou zde čerpány z údajů České národní banky, Českého statistického úřadu a nepublikovaná data budou odhadnuta na základě posledních známých dat.

#### 5.16 Tabulka podkladových údajů ke scénáři 2012.

rok		deficit	HDP	výdaje	výběr DPH základní sazba	výběr DPH snížená sazba	základní sazba	snížená sazba
2011	absolutně	-124,79	3841,37	1653,24	198,129	67,108	0,2	0,1
2012	absolutně	-13047	3791,43	1669,22	174,909	90,9786	0,2	0,14
2012	první diference	-5,686	-49,937	15,979	-23,219	23,8706	0,2	0,14

Zdroj: cnb.cz, czso.cz + vlastní zpracování

Výpočet scénáře pro rok 2012 proběhne dosazením do ekonometrického modelu s již vypočtenými koeficienty jednotlivých proměnných. Výsledky jsou uvedeny v tabulce (5.17).

### 5.17 Tabulka koeficientů s výpočty

proměnná	koeficient	hodnota proměnné	výsledek
const	-401,317	1	-401,317
difHDP	0,544865	-49,93781	-27,20936485
difVZ	1,43666	-23,21964637	-33,35873715
difVS	-3,9992	23,87064637	-95,46348896
difvyd	-0,517877	15,979	-8,275156583
ZKS	1187,96	0,2	237,592
SNZ	1825,33	0,14	255,5462

Zdroj: vlastní zpracování

Po dosazení podkladových hodnot z tabulky (5.16) do rovnice (5.11) a vypočtení ekonometrického modelu je dosaženo odhadnutého výsledku deficitu -72,49 mld. Kč.

### Interpretace a závěr ke Scénáři 2012

Pokud by na deficit působilo jen těchto šest proměnných, byl by vládní deficit v roce 2012 meziročně vyšší o 72,49 mld. Kč. Tedy celkový vládní deficit v roce 2012 by činil cca 197 mld. Kč.

Z již uveřejněných dat České národní banky je známo, že deficit dosáhl výše 130,5 mld. což je meziroční nárůst deficitu o cca 5,7 mld..

Rozdíl mezi modelem a skutečností činí přibližně 67 mld. Kč.

K lepšímu odhadu modelu by mohlo dojít zahrnutím dalších podstatných proměnných, zpřesněním dat o výběru DPH realizací modelu na delší časové řadě, což nebylo možné v důsledku nedostatku dat a vzhledem k faktu, že Česká republika vznikla v roce 1993, dále zde model počítá s výběrem DPH dle daňových příznání, které se odevzdává jednou ročně.

### 5.3.2 Simulace scénáře 2013 – tři varianty

V roce 2013 mohlo dojít k několika změnám výše sazeb DPH a to:

- A) Sazba by zůstala stejná jako v roce 2012
  - Základní sazba 20 %
  - Snížená sazba 14 %
- B) Sazby by vzrostly o procento (vládou realizované)
  - Základní sazba 21 %

- Snížená sazba 15 %
- C) Vznikla by jednotná sazba DPH o výši 17 %

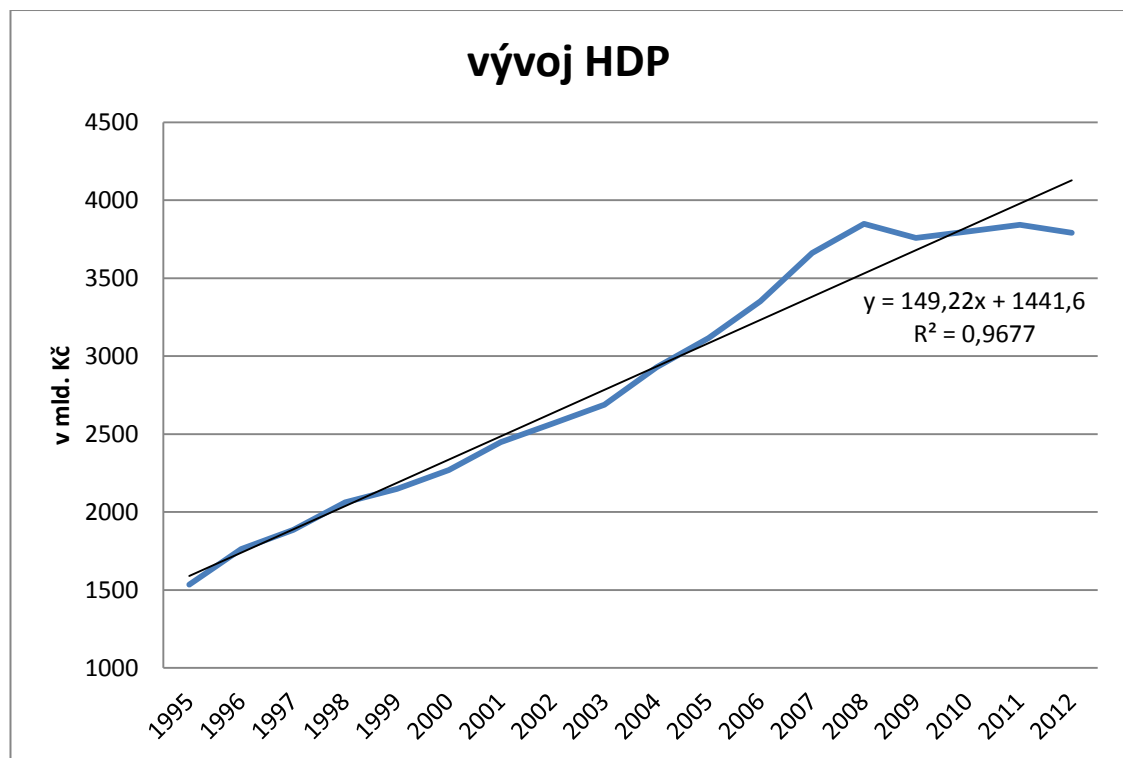
Model bude vycházet z odvozených dat na základě vývoje časových řad jednotlivých proměnných, budoucím očekávání a subjektivním odhadu autora.

### Hodnoty proměnných

#### HDP

Pro odhad hodnoty HDP pro scénáře v roce 2013, bylo uvažováno odvození z lineární trendové funkce, která je zachycena na grafu (5.18).

5.18 Graf znázorňuje vývoj HDP v České republice v letech 1995 až 2012. Grafem je proložena lineární trendová funkce.



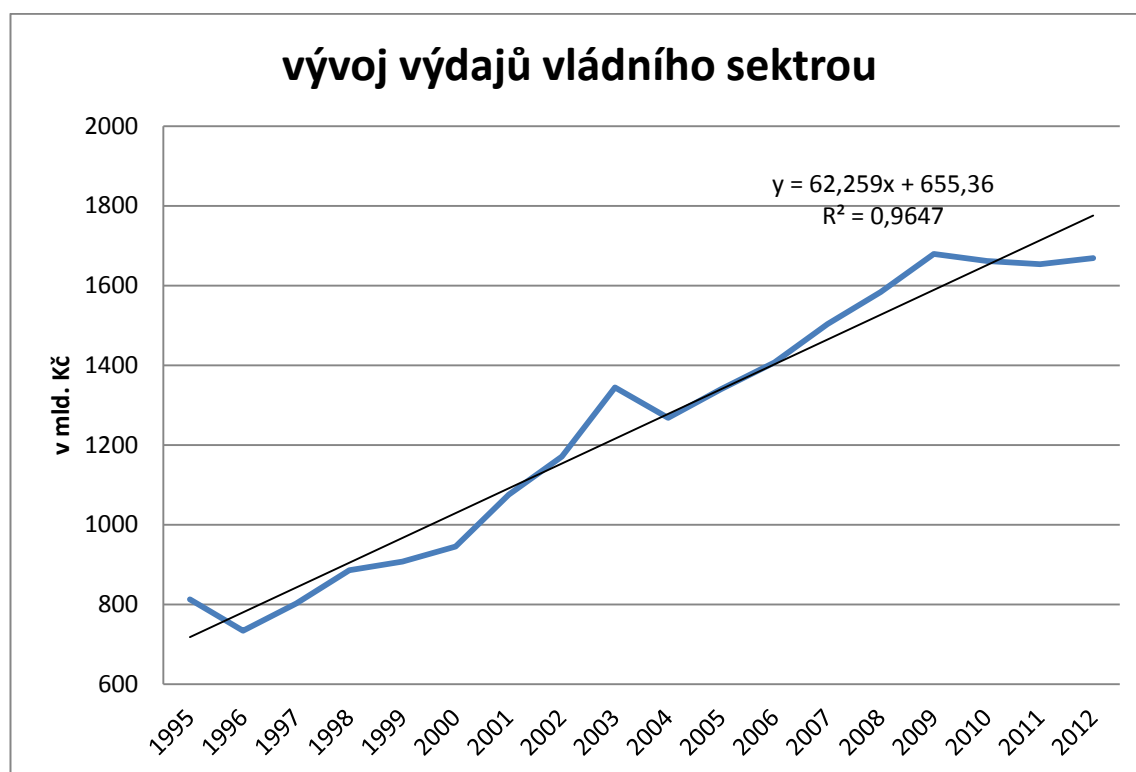
Zdroj: czso.cz + vlastní zpracování

Při tomto odhadu HDP v roce 2013 odpovídá hodnotě 4126,6 mld. Kč což by představovalo meziroční růst HDP o 8,8 %. Přes vysokou hodnotu  $R^2$ , která odpovídá pravděpodobnosti 96,7 %, se tento růst zdá jako velmi nepravděpodobný, vzhledem k České a světové ekonomice. Proto zde práce vychází z šetření Ministerstva financí ČR (34. kolokvium). V tomto šetření, byl bylo dosaženo odhadu o průměrném růstu HDP

o 0,3 % v roce 2013. S tímto údajem je počítáno i ve scénářích pro rok 2013 a hodnota HDP je odvozena od skutečné hodnoty v roce 2012. Hodnota HDP je odhadnuta přibližně na 3802,8 mld. Kč.

## Výdaje

5.19 Graf vývoje výdajů vládního sektoru v letech 1995 až 2012. Grafem je proložena lineární trendová funkce.



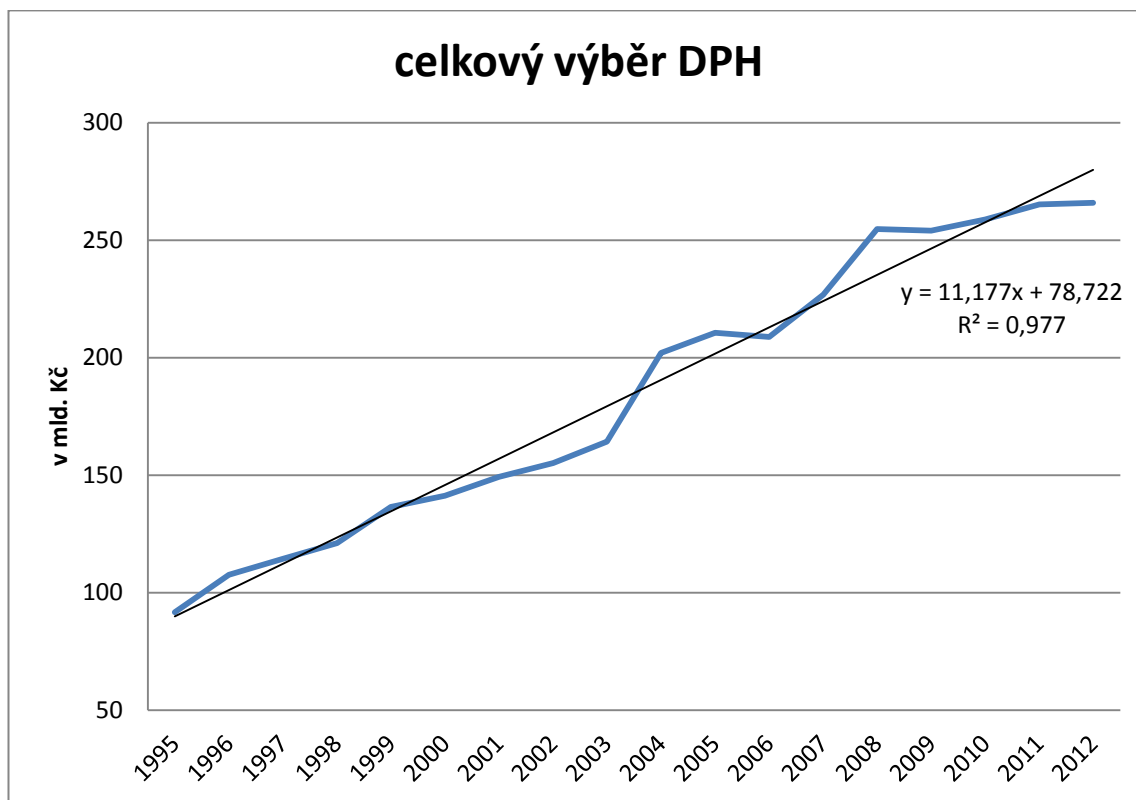
Zdroj: cnb.cz + vlastní zpracování

Pokud by byly výdaje vládního sektoru odhadnuty na základě trendové funkce ke grafu (5.19). Celkové výdaje vládního sektoru by byly odhadnuty na 1775,8 mld. Kč což je meziroční nárůst o 6,4 %. Vzhledem k programu vlády Petra Nečase o úsporných opatřeních, by tento nárůst mohl, být hodnocen jako nepravděpodobný, z důvodu poměrně velkého nárůstu výdajů a toho jak se křivka grafu (5.19) stává více plochou. Proto zde bude využito odhadu Ministerstva financí ČR (34. kolokvium). Na toto kolokvium dospělo k odhadu, že spotřeba vlády v průměru klesne o 0,3 %. Tedy hodnota výdajů vládního sektoru v roce 2013 bude činit cca 1659,21 mld. Kč.

## Výběr DPH

Celkový výběr DPH je odhadnut na základě lineární trendové funkce, která je zobrazena na grafu (5.20) a přepočtených poměrů výběru na jednotlivé sazby DPH.

5.20 graf celkového výběru DPH. Grafem je proložena lineární trendová funkce.



Zdroj: cnb.cz + vlastní zpracování

Celkový výběr DPH je odhadnut na 279,78 mld. Kč meziroční růst o cca 5 %.

### 5.21 Tabulka rozdělení výběru dle jednotlivých sazeb.

Základní sazba	Snížená sazba	poměr výběru základní sazby	poměr výběru snížené sazby
21%	15%	64,12%	35,88%
17%	17%	57,40%	42,60%
20%	14%	65,78%	34,22%

Zdroj: vlastní zpracování

## A) Simulace scénáře 2013 – dvě sazby DPH stejné jako v roce 2012

5.22 Tabulka podkladových dat – data uvedena v mld. Kč není-li uvedeno jinak.

HDP	výdaje	výběr DPH dle základní sazby	výběr DPH dle snížené sazby	ZKS (%)	SNS (%)
11,374	-10,015	9,139	4,753	0,2	0,14

Zdroj: vlastní zpracování

5.23 Tabulka výpočtů na základě tabulky (5.22).

proměnná	koeficient	hodnota proměnné	výsledek
const	-401,32	1	-401,32
difHDP	0,54487	11,3743	6,19746
difVZ	1,43666	9,139	13,129
difVS	-3,9992	4,753	-19,01
difvyd	-0,5179	-10,0153	5,18671
ZKS	1187,96	0,2	237,592
SNS	1825,33	0,14	255,546

Zdroj: vlastní zpracování

Po dosazení podkladových hodnot z tabulky (5.22) do vztahu (5.11) a vypočtení ekonometrického modelu je dosaženo odhadnutého výsledku deficitu cca 97,32 mld. Kč.

Dle tohoto scénáře by deficit vládních výdajů meziročně klesl o cca 97,32 mld. Kč.

## B) Simulace scénáře 2013 – dvě sazby DPH zvýšené o procento

5.24 Tabulka podkladových dat – data uvedena v mld. Kč není-li uvedeno jinak.

HDP	výdaje	výběr DPH dle základní sazby	výběr DPH dle snížené sazby	ZKS (%)	SNS (%)
11,374	-10,015	4,488	9,404	0,21	0,15

Zdroj: vlastní zpracování

5.25 Tabulka výpočtu na základě podkladových dat z tabulky [5.24].

proměnná	koeficient	hodnota proměnné	výsledek
const	-401,32	1	-401,32
difHDP	0,54487	11,3743	6,19746
difVZ	1,43666	4,488	6,44792
difVS	-3,9992	9,404	-37,608
difvyd	-0,5179	-10,0153	5,18671
ZKS	1187,96	0,21	249,472
SNS	1825,33	0,15	273,8

Zdroj: vlastní zpracování

Po dosazení podkladových hodnot z tabulky (5.24) do vztahu (5.11) a vypočtení ekonometrického modelu je dosaženo odhadnutého výsledku deficitu 102,18 mld. Kč.

Dle tohoto scénáře by vládní deficit meziročně klesl o cca 102,18 mld. Kč na 28,29 mld. Kč.

**C) Simulace scénáře 2013 – jednotná sazba DPH**

5.26 Tabulka podkladových dat – data uvedena v mld. Kč není-li uvedeno jinak.

HDP	výdaje	výběr DPH dle základní sazby	výběr DPH dle snížené sazby	ZKS (%)	SNS (%)
11,374	-10,015	-14,327	28,219	0,17	0,17

Zdroj: vlastní zpracování

5.27 Tabulka výpočtu na základě podkladových dat z tabulky (5.26).

proměnná	koeficient	hodnota proměnné	výsledek
const	-401,32	1	-401,32
difHDP	0,54487	11,3743	6,19746
difVZ	1,43666	-14,327	-20,583
difVS	-3,9992	28,219	-112,85
difvyd	-0,5179	-10,0153	5,18671
ZKS	1187,96	0,17	201,953
SNS	1825,33	0,17	310,306

Zdroj: vlastní zpracování

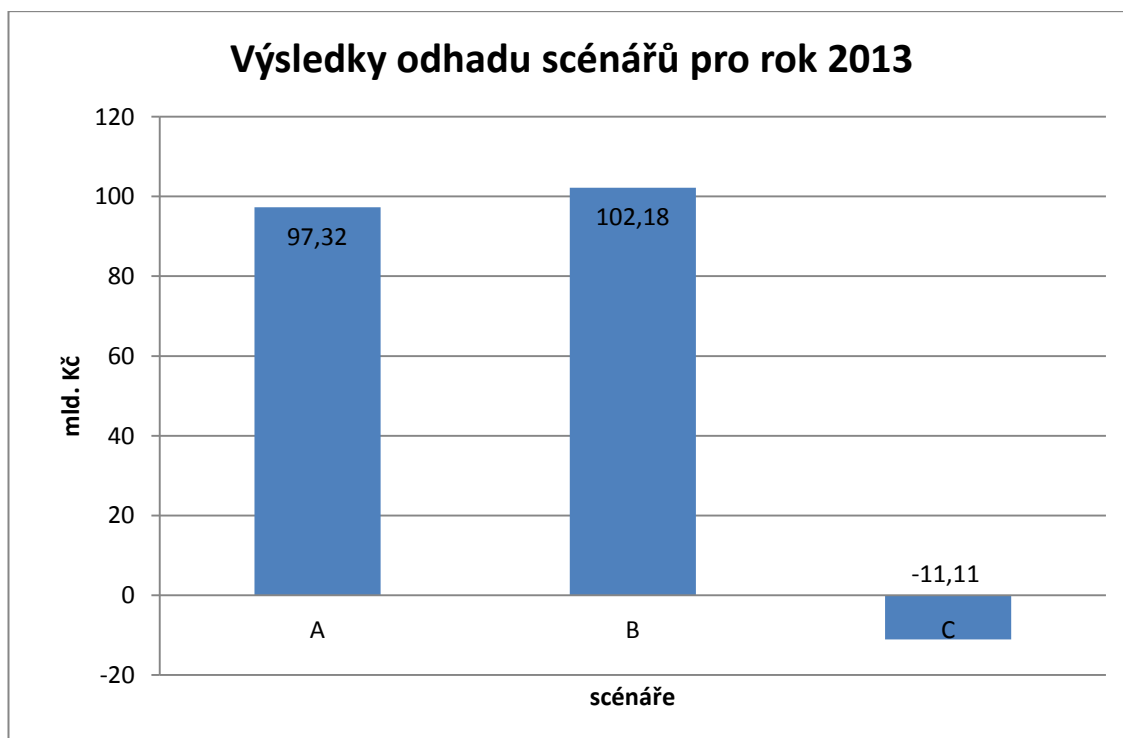
Po dosazení podkladových hodnot z tabulky (5.26) do vztahu (5.11) a vypočtení ekonometrického modelu je dosaženo odhadnutého výsledku deficitu cca -11,11 mld. Kč.

Dle tohoto scénáře by deficit vládních výdajů meziročně vzrostl o cca 11,11 mld. Kč. V absolutním vyjádření by deficit v roce 2013 dosáhl výše 141,58 mld. Kč.



## Hodnocení scénářů

5.28 Graf porovnává odhady scénářů A, B, C. Kladná hodnota představuje meziroční snížení deficitu, záporná hodnota představuje meziroční zvýšení deficitu.



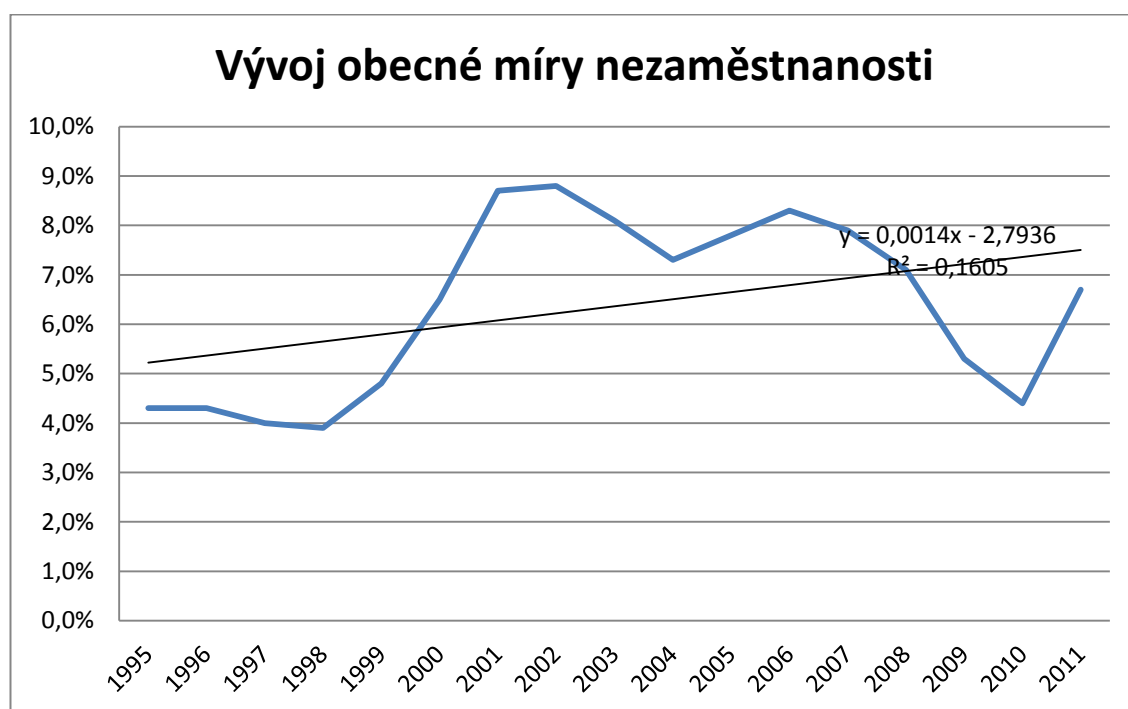
Zdroj: vlastní zpracování

Ze scénářů, které byly vypracovány pro rok 2013, nejlépe vyšel scénář *B*. Jedná se o vládou realizovaný záměr zvýšení obou sazeb o 1 %. V tomto scénáři by došlo k meziročnímu poklesu deficitu o 102,18 mld. Kč na hodnotu 28,29 mld. Kč. Přibližně se stejným výsledkem byl odhadnut scénář *A*, který zanechává sazby DPH na stejných hodnotách roku 2012. Ve scénáři *A* došlo k meziročnímu poklesu deficitu o 97,32 mld. Kč na hodnotu 33,15 mld. Kč. Nejméně vhodný je scénář *C*, kde meziročně deficit vzrostl o 11,11 mld. Kč a celkový deficit v roce 2013 je odhadnut na 141,58 mld. Kč.

Na základě těchto výsledků je konstatováno, že nejlépe by bylo realizovat scénář *A*. Pro tento scénář se i vláda Petra Nečase rozhodla. Na základě odhadnutých údajů je také možné konstatovat, že úmysl vlády snížit deficit pomocí zvýšení sazeb DPH je správný.

Scénáře ovšem nezohledňují psychologický faktor vlivu změn sazeb DPH. Především to, že častá změna sazeb DPH nevytváří stabilní ekonomické prostředí. Ekonomické subjekty mohou obtížně plánovat svoje plány do budoucna. Díky tomu firmy mohou přesouvat svou činnost do jiných destinací, které se jim jeví jako ekonomicky stabilnější. Pokud nepřesunou činnost, mohou alespoň změnit sídlo společnosti a odvádět tak daně v jiné zemi. Což může stát za zploštěním tempa růstu výběru DPH jaký je vidět v grafu (5.13). Dochází k poklesu investic a k růstu míry nezaměstnanosti jak je vidět na grafu (5.29).

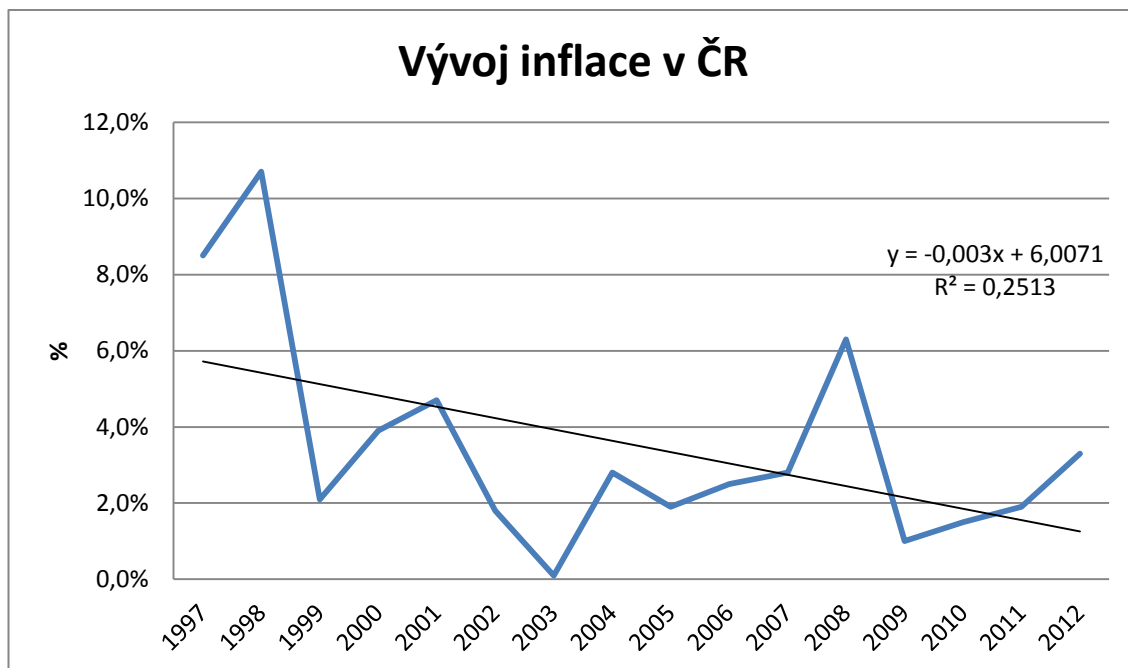
5.29 Graf ukazuje vývoj obecné míry nezaměstnanosti.



Zdroj: czso.cz + vlastní zpracování

Kromě firem se změna DPH dotýká i domácností, kterým rostou výdaje. Dochází ke zdražování zboží a tím k růstu inflace. Domácnosti si musí více rozmýšlet svou spotřebu a s výhledem na budoucí vývoj omezovat spotřebu a realizovat své úspory. To, že domácnosti reálně omezují svou spotřebu, může ilustrovat fakt, že v roce 2012 došlo dle údajů Českého statistického úřadu, k meziročnímu poklesu maloobchodních tržeb o 1,1 %.

5.30 Graf vývoje inflace v ČR. Míra inflace je znázorněna průměrným ročním indexem spotřebitelských cen. Graf je proložen lineární trendovou funkcí.



Zdroj: czso.cz + vlastní zpracování

## 5.4 Návrh řešení

Na základě zjištěných dat a ekonomické teorie by autor navrhoval neměnit sazby DPH tak často, jak tomu dělo doposud. Změny DPH se začnou projevovat až v delším období a proto je častá změna DPH kontraproduktivní. Jak bylo zmíněno, přináší to problémy firmám při plánování dlouhodobých investic, ve kterých musí počítat i se sazbami DPH (pro odhad cen, vývoje tržeb, poptávky atd.). Ustálením sazeb by se částečně usnadnily firmám investice a ty by tak mohly zvyšovat svou produktivitu, díky čemuž by docházelo k dalším pozitivním faktorům. Těmito pozitivními faktory jsou zaměstnávání většího počtu zaměstnanců, realizace větších zisků a tržeb atd. S většími zisky firmy odvedou více na dani z příjmu a s nárůstem tržeb odvedou firmy více na DPH a získají tak větší prostředky pro přerozdělení (myšleno například na nákup dalšího zboží od jiných subjektů atd.). Zvýšení počtu zaměstnanců by přispělo ke zlepšování životní úrovně v ČR, jelikož zaměstnaní lidé mají zpravidla větší příjmy a mohou si tak dovolit spotřebovávat více. Jestliže firmy budou moci zaměstnat více lidí, ušetří to více finančních prostředků státnímu rozpočtu, klesnou výdaje na podporu v nezaměstnanosti a zároveň vzroste výběr sociálního a zdravotního pojištění.

Pro zlepšení situace na trhu práce by autor doporučoval jeho větší flexibilitu, respektive větší volnost firem při zaměstnávání a hlavně propouštění pracovníků. Pokud si firma myslí, že by se situace na trhu mohla zhoršit v dlouhodobém období, raději nového zaměstnance nepřijme. Když se v dlouhém období zhoršená situace neprojeví, firma by v případě, že přijme nového zaměstnance, mohla být produktivnější. V případě, že by byl pracovní trh flexibilní a situace na trhu se zhoršila, firma by zaměstnance mohla propustit. Zlepšení flexibility trhu by částečně vedlo ke zvýšení fluktuace zaměstnanců, což je dle autora lepší než větší míra nezaměstnanosti.

Dalším problémem je nedostatek kvalifikovaných pracovních sil, zde by vláda mohla více podporovat vzdělávání v technických a učňovských oborech, po kterých je v ČR poptávka. Tento problém souvisí do jisté míry s časovým nesouladem mezi nabídkou a poptávkou. Jestliže je dnes větší poptávka po lidech s technickým zaměřením, lidé si této situace všimnou a postupem času budou sami vyhledávat studium v technických oborech.

Vládní výdaje by se měly omezovat tam, kde to přináší pouze okamžitý efekt a nikoliv dlouhodobý. V případě dlouhodobých výdajů, které by v budoucnu měly přinášet další užitek nebo příjmy do státního rozpočtu, by tyto výdaje (projekty) měly být realizovány. Těmito projekty mohou být již v práci zmiňované silnice a dálnice, ale také výzkum a vývoj, díky čemu by ČR v dlouhém období mohla získat konkurenční výhodu.

## 6 Závěr

Ekonometrický model tak jak byl sestrojen, potvrdil snižování deficitu vládních výdajů, tak jak to činí vláda Petra Nečase. Jako hlavní pilíře, které jsou využity ke snižování deficitu, jsou určeny vládní výdaje a velikost sazeb DPH. Další podstatnou proměnou je stav národní ekonomiky, který je představován HDP.

Model potvrdil, že snižováním výdajů dojde ke snížení deficitu. Tento fakt zároveň potvrzuje ekonomickou teorii, čím nižší jsou výdaje, tím nižší zadlužení.

Zvyšování sazeb DPH také přinese do rozpočtu více finančních prostředků, které snižují dluh díky tomu, že zvedají příjmovou stránku.

K vytvoření modelu bylo nutné dopočíst data o výběru jednotlivých sazeb DPH. Část těchto dat byla poskytnuta z interních zdrojů Ministerstva financí ČR (jednalo se o roky 2005 – 2011). MFČR poskytlo údaje o výběru DPH na základě daňových přiznání, díky čemuž nebylo možné zvolit delší časovou řadu například na bázi čtvrtletních nebo měsíčních dat. Nebylo by možné zvolit správný přepočtení na jednotlivé měsíce, aby nedošlo k ještě většímu zkreslení dat, jaké již bylo způsobeno dopočtem výběru DPH v letech 1995 – 2004. Tato data byla odhadnuta na základě značné korelace mezi jednotlivými sazbami a výběrem DPH dle jednotlivých sazeb, která byla poskytnuta MFČR.

Model tedy potvrdil předpoklady, že zásahy vlády podporují snižování deficitu, ale je nutné podotknout, že díky přepočtům a zjednodušením se v modelu vyskytly chyby odhadu.

Ke kontrole chyb modelu byl použit scénář pro rok 2012. Jelikož v době zpracování této práce byla k dispozici potřebná data pro rok 2012, mohlo dojít k porovnání výsledků modelu se skutečností. Rozdíl mezi modelem (197 mld. Kč) a skutečností (130,5 mld. Kč) činil 67 mld. Kč.

Dále byly vytvořeny scénáře pro rok 2013 a pro tři možné výše sazeb DPH.

- 20 % základní sazba a 14 % snížená sazba
- 21 % základní sazba a 15 % snížená sazba
- Jednotná sazba 17 %

Z těchto scénářů vyšel nejlépe scénář s nejvyššími sazbami DPH (21 % a 15 %), kdy model odhadl snížení deficitu meziročně (mezi roky 2012 a 2013) o cca 106 mld. Kč.

Výsledky modelu a scénářů je nutné brát v úvahu z širšího ekonomického hlediska. V letech 2008 až 2013 došlo k pěti změnám sazeb DPH. Jak bylo v práci konstatováno a potvrzeno několika údaji, tento fakt nepřispívá ke stabilnímu ekonomickému prostředí. Firmám tak vlády komplikují plánování jejich budoucí situace a investic. Tím, že firmy nemohou dostatečně plánovat a investovat dochází k poklesu tvorby pracovních míst a k omezování výdajů. Omezení výdajů firem se děje i propuštěním zaměstnanců, tím se nejistota přenáší mezi spotřebitele, kteří na vzniklou situaci reagují změnou svých spotřebitelských preferencí. Spotřebitelé omezí spotřebu a zvýší svoje nároky na úspory. S nižší spotřebou firmy realizují nižší tržby a musí více šetřit, což opět vede ke snížení výdajů a ekonomika se dostává do „začarovaného kruhu“.

Omezování výdajů vlády také vede k poklesu výkonnosti národního hospodářství. Úspory jsou důležité a snižování zadluženosti je jistě prioritou, ale snižováním výdajů se tento problém může vyřešit v krátkém období, ale v dlouhém období se toto snižování může projevit negativně.

Negativní efekt může nastat, jestliže se odkládají investice, které nyní mohou podpořit ekonomiku, a v budoucnu by díky těmto investicím mělo dojít ke zvýšení příjmů státního rozpočtu. V práci byl uveden příklad s výstavbou a zdokonalováním silniční a dálniční sítě, která by díky poloze České republiky posílala její komparativní výhodu jako tranzitní země. Díky těmto investicím by v budoucnu mohlo dojít k většímu příjmu z dálničních poplatků, způsobených větším objemem nákladní dopravy nebo větším počtem zpoplatněných kilometrů. V této souvislosti by mohlo dojít k většímu výběru ze spotřební daně na pohonné hmoty.

Autor si myslí, že pokud by byly investice realizovány s tímto záměrem, byly by přínosem již nyní, jelikož dnes jsou pouze odkládány a v budoucnu se budou muset s velkou pravděpodobností realizovat.

Autor není zastáncem posilování ekonomiky tím, že bude stále poháněna vládními zásahy a je přesvědčen, že v dlouhém období je tato strategie neudržitelná. Výdaje by měly být omezovány tam, kde to nepřináší budoucí užitek, ale pouze poskytují okamžitý a krátkodobý impulz národnímu hospodářství.

Přes výsledky modelu by autor nedoporučoval zvyšovat sazbu DPH, jelikož častá změna sazeb DPH ekonomice spíše škodí. Jak ukázal i graf (5.13) v posledních letech dochází ke zploštění celkového výběru DPH i přes neustále zvyšování obou sazeb DPH. Tím může být konstatováno, že zvyšování sazeb DPH je kontraproduktivní a nepřináší na příjmovou stranu více než by mohlo při stálé sazbě DPH. Stálá sazba by poskytla stabilnější prostředí a posílila spotřebu, investice a tvorbu pracovních míst.

## 7 Zdroje

1. HAMERNÍKOVÁ, Bojka a Alena MAAAYTOVÁ. *Veřejné finance*. Praha: ASPI, 2007, 364 s. ISBN 978-807-3573-010.
2. PAVELKA, Tomáš. *Makroekonomie: základní kurz*. Vyd. 3. Slaný: Melandrium, 2007, 278 s. ISBN 978-80-86175-58-4.
3. TVRDOŇ, Jiří. *Ekonometrie*. Vyd. 5. Praha: Reprografické studio PEF ČZU, 2011, 225 s. ISBN 978-80-213-0819-02007.
4. KOŽÍŠEK, Jan. *Ekonomická statistika a ekonometrie*. Druhé vydání. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2005. ISBN 80-01-03229-9.
5. HUŠEK, Roman. *Ekonometrické modely řízení a plánování*. 1. vyd. Praha: Stát. nakl. techn. lit., 1987, 275 s.
6. HUŠEK, Roman. *Ekonometrická analýza*. Vyd. 1. Praha: Oeconomica, 2007, 367 s. ISBN 978-80-245-1300-3.
7. ČECHURA, Lukáš, Pavlína HÁLOVÁ, Zdeňka KROUPOVÁ, Michal MALÝ, Jarmila PETERKOVÁ a Lenka ŠOBROVÁ. *Cvičení z ekonometrie*. druhé vydání, 4 dotisk. Praha: Reprografické studio PEF ČZU, 2011. ISBN 978-80-213-1976-9.
8. KALČEVOVÁ, Jana. EKONOMETRIE – 7. přednáška Fáze ekonometrické analýzy. In: *EKON-pr07-web - EKON-pr07-web.pdf* [online]. 2011 [cit. 2013-09-09]. Dostupné z: <http://jana.kalcev.cz/vyuka/kestazeni/EKON-pr07-web.pdf>
9. ZOUHAR, Jan. ZÁKLADY EKONOMETRIE: Heteroskedasticita. In: *KXEN Training - heteroskedasticita.pdf* [online]. 2011 [cit. 2012-09-09]. Dostupné z: <http://nb.vse.cz/~zouharj/zek/heteroskedasticita.pdf>
10. MENČÍK, Jaroslav. SIMULAČNÍ POSUZOVÁNÍ SPOLEHLIVOSTI PŘI KORELOVANÝCH VELIČINÁCH. In: *SIMULAČNÍ POSUZOVÁNÍ SPOLEHLIVOSTI PŘI KORELOVANÝCH VELIČINÁCH* [online]. 24.4.2003 [cit. 2012-09-09]. Dostupné z: [fast10.vsb.cz/science/konf-2003-04-23/prednasky/30-Mencik.pdf](http://fast10.vsb.cz/science/konf-2003-04-23/prednasky/30-Mencik.pdf)
11. BUŘITA, Ladislav. Prognostické metody jejich využití v resortu mo. *Prognostické metody jejich využití v resortu mo* [online]. 2003 [cit. 2012-06-25]. Dostupné z: [www.defenceandstrategy.eu/filemanager/files/file.php?file=6373](http://www.defenceandstrategy.eu/filemanager/files/file.php?file=6373)



12. VYSTOUPIL, Jiří. Prognózy a modely v regionálním rozvoji. *Prognózy a modely v regionálním rozvoji* [online]. 2003 [cit. 2012-06-25]. Dostupné z: [www.regionalka.wz.cz/vystoupil/vystoupil.doc](http://www.regionalka.wz.cz/vystoupil/vystoupil.doc)
13. SLANÝ, Antonín. *Makroekonomická analýza a hospodářská politika*. Vyd. 1. Praha: C. H. Beck, 2003, xiii, 375 s. ISBN 80-717-9738-3.
14. ŠTĚDRONĚ, Bohumír. *Prognostické metody a jejich aplikace*. Vyd. 1. Praha: C.H. Beck, 2012, xxii, 197 s. Beckova edice ekonomie. ISBN 978-80-7179-174-4.
15. BRČÁK, Josef a Bohuslav SEKERKA. *Makroekonomie: základní kurz*. Vyd. 3. Plzeň: Vydavatelství a nakladatelství Aleš Čeněk, 2010, 292 s. ISBN 978-80-7380-245-5.
16. Boeters, Stefan, Christoph Bohringer, Thiess Buttner, a Margit Kraus. 2010. „Economic Effects of VAT Reforms in Germany“. *Applied Economics* 42 (16-18) (červenec): 2165–2182.
17. *Skupina ČEZ* [online]. 2012 [cit. 2012-09-09]. Dostupné z: [www.cez.cz](http://www.cez.cz)
18. *Investice, ekonomika a finance, kurzy, akcie, měny a komodity - Patria.cz* [online]. 1997, 2013 [cit. 2013-02-02]. Dostupné z: <http://www.patria.cz/>
19. *Welcome to the CIA Web Site* [online]. 2013 [cit. 2013-03-10]. Dostupné z: [www.cia.gov](http://www.cia.gov)
20. *Český statistický úřad* [online]. 2013 [cit. 2013-09-09]. Dostupné z: [www.czso.cz/](http://www.czso.cz/)
21. *Česká národní banka - Česká národní banka* [online]. 2013 [cit. 2013-03-03]. Dostupné z: [www.cnb.cz](http://www.cnb.cz)
22. *Ministerstvo financí ČR* [online]. 2013 [cit. 2013-03-03]. Dostupné z: [www.mfcr.cz](http://www.mfcr.cz)
23. *Statistic by Theme* [online]. 2013 [cit. 2013-03-10]. Dostupné z: <http://http://epp.eurostat.ec.europa.eu>

## 8 Přílohy

8.1 Tabulka indexu průmyslové produkce (stejný měsíc předchozího roku = 100%)  
údaje v tabulce jsou uvedeny v %.

měsíc / rok	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.
2000	65,9	71,8	79,6	71,0	77,4	78,7	67,2	76,2	80,1	86,7	87,0	78,7
2001	98,1	99,8	97,6	104, 6	100, 9	98,7	110, 9	96,3	111, 4	106, 7	111, 3	113, 1
2002	106, 2	102, 4	103, 0	102, 9	98,6	105, 0	101, 5	103, 3	104, 9	98,9	92,7	102, 4
2003	105, 4	111, 3	116, 7	111, 1	115, 0	114, 1	105, 6	112, 7	106, 8	105, 5	113, 3	108, 2
2004	104, 9	101, 8	98,6	103, 1	104, 7	104, 9	100, 9	106, 6	105, 2	105, 4	106, 5	103, 9
2005	111, 9	108, 5	114, 1	100, 3	110, 0	109, 0	109, 0	106, 3	106, 4	112, 4	107, 3	104, 9
2006	112, 8	115, 9	112, 6	116, 2	109, 2	107, 6	114, 3	109, 3	105, 6	111, 8	109, 4	104, 7
2007	104, 7	107, 5	95,1	110, 1	100, 0	101, 8	105, 1	92,7	104, 4	90,3	82,2	88,2
2008	78,0	77,3	87,7	77,7	78,0	87,2	82,2	90,6	87,9	92,6	99,8	102, 3
2009	104, 6	106, 0	109, 6	111, 0	115, 8	108, 4	106, 0	113, 7	112, 3	108, 3	115, 4	111, 9
2010	115, 9	112, 5	108, 6	104, 3	114, 2	107, 7	103, 7	105, 3	101, 1	101, 0	104, 0	102, 1
2011	103, 4	105, 6	100, 1	101, 5	96,9	97,3	104, 2	97,4	93,2	104, 1	96,1	87,5

Zdroj : czso.cz + vlastní zpracování

8.2 Tabulka vývoje meziroční změny reálného HDP EU27, ČR a Německu v letech 2003 až 2011

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
EU27	1,5	2,5	2,1	3,3	3,2	0,3	-4,3	2,1	1,5
ČR	3,8	4,7	6,8	7	5,7	3,1	-4,5	2,5	1,9
Německo	-0,4	1,2	0,7	3,7	3,3	1,1	-5,1	4,2	3

Zdroje : epp.eurostat.ec.europa.eu + vlastní zpracování

### 8.3 Tabulka podkladových údajů, které byly použity k vypracování diplomové práce.

Symbol x v tabulce znamená nedostupnost údajů pro daný rok.

	HDP	vládní výdaje	deficit	celkový výběr DPH	Inkaso DPH základní sazba	Inkaso DPH snížená sazba	Kurz CZK/EUR
	mld. Kč	mld. Kč	mld. Kč	mld. Kč	%	%	Kč
1995	1533,676	813,015	-196,378	91,673	x	x	x
1996	1761,575	734,087	-55,204	107,572	x	x	x
1997	1884,924	802,486	-68,224	114,458	x	x	x
1998	2061,583	885,611	-99,498	121,058	x	x	x
1999	2149,023	907,393	-77,074	136,497	x	x	34,6
2000	2269,695	945,255	-82,274	141,341	x	x	38,59
2001	2448,557	1074,92	-136,838	149,271	x	x	38,038
2002	2567,53	1170,746	-167,727	155,136	x	x	32,736
2003	2688,107	1343,996	-179,78	164,25	x	x	28,227
2004	2929,172	1267,72	-82,886	202,069	x	x	25,701
2005	3116,056	1340,123	-101,092	210,61	86%	14%	23,947
2006	3352,599	1406,993	-79,228	208,831	86%	14%	22,609
2007	3662,573	1503,113	-26,685	226,787	84%	16%	20,308
2008	3848,411	1583,527	-84,953	254,763	77%	23%	17,035
2009	3758,979	1679,551	-217,412	254,022	76%	24%	19,057
2010	3799,547	1661,774	-180,72	258,838	74%	26%	19,111
2011	3841,37	1653,244	-124,786	265,237	76%	24%	17,688
2012	3791,4322	1669,223	-130472	265,888	x	x	19,583

Zdroj : czso.cz, cnb.cz + vlastní zpracování

8.4 Tabulka podkladových údajů, které byly použity k vypracování diplomové práce.

Symbol *x* v tabulce znamená nedostupnost údajů pro daný rok.

	Základní sazba DPH	Snížená sazba DPH	Čistý export	obecná míra nezaměstnanosti	inflace	index stavební produkce	počet zaměstnanců ve stavebnictví
	%	%	mld. Kč	%	%	%	tis.
1993	x	x	x	x	x	x	441,2
1994	x	x	x	x	x	x	469,0
1995	22%	5%	-4,483	4,3%	x	x	474,5
1996	22%	5%	-39,534	4,3%	x	x	486,5
1997	22%	5%	-99,57	4,0%	8,5%	x	498,4
1998	22%	5%	-152,99	3,9%	10,7%	x	491,1
1999	22%	5%	-150,45	4,8%	2,1%	x	461,7
2000	22%	5%	-80,239	6,5%	3,9%	x	456,5
2001	22%	5%	-64,413	8,7%	4,7%	110,4	444,9
2002	22%	5%	-120,825	8,8%	1,8%	103,0	445,4
2003	22%	5%	-117,415	8,1%	0,1%	109,3	458,3
2004	0,20*	5%	-70,811	7,3%	2,8%	108,8	454,2
2005	19%	5%	-69,793	7,8%	1,9%	105,2	475,7
2006	19%	5%	-26,438	8,3%	2,5%	106,0	454,7
2007	19%	5%	38,624	7,9%	2,8%	107,1	465,8
2008	19%	9%	39,761	7,1%	6,3%	100,0	480,8
2009	19%	9%	87,915	5,3%	1,0%	99,1	496,7
2010	20%	10%	67,246	4,4%	1,5%	92,9	464,9
2011	20%	10%	149,587	6,7%	1,9%	96,5	433,1
2012	20%	14%	121,241	x	3,3%	93,5	431,0

Zdroj : czso.cz, cnb.cz, + vlastní zpracování

8.5 Tabulka poměru výběru DPH dle základní a snížené sazby. Data byla poskytnuta Ministerstvem financí ČR. Poměry jsou dle údajů z daňových přiznání.

rok	Výběr základní	Výběr snížené
2005	86%	14%
2006	86%	14%
2007	84%	16%
2008	77%	23%
2009	76%	24%
2010	74%	26%
2011	76%	24%

Zdroj : nepublikované informace MFČR