



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA PODNIKATELSKÁ
ÚSTAV FINANCÍ

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT
INSTITUTE OF FINANCES

ANALÝZA NEZAMĚSTNANOSTI V ČESKÉ REPUBLICCE POMOCÍ ČASOVÝCH ŘAD

TIME SERIES ANALYSIS OF UNEMPLOYMENT IN THE CZECH REPUBLIC

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

PETRA KREJČÍ

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

ING. KAREL DOUBRAVSKÝ, Ph.D.

BRNO 2011

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Krejčí Petra

Daňové poradenství (6202R006)

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č.111/1998 o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně a Směrnicí děkana pro realizaci bakalářských a magisterských studijních programů zadává bakalářskou práci s názvem:

Analýza nezaměstnanosti v České republice pomocí časových řad

v anglickém jazyce:

Time Series Analysis of Unemployment in the Czech Republic

Pokyny pro vypracování:

Úvod
Vymezení problému a cíle práce
Teoretická východiska práce
Analýza problému
Vlastní návrhy řešení
Závěr
Seznam použité literatury
Přílohy

Seznam odborné literatury:

- BUCHTOVÁ, B. Nezaměstnanost: psychologický, ekonomický a sociální problém. 1. vyd. Praha : Grada, 2002. 236 s. ISBN 80-247-9006-8
- CIPRA, T. Analýza časových řad s aplikacemi v ekonomii. 1. vyd. Praha : SNTL/ALFA, 1986. ISBN 99-00-00157-X
- HINDLS, R., et al. Statistika pro ekonomy. 7. vyd. Praha : Professional Publishing, 2006. 415 s. ISBN 80-86946-16-9
- KROPÁČ, J. Statistika B. 2. vyd. Brno : Fakulta podnikatelská, VUT v Brně, 2009. 151 s. ISBN 978-80-214-3295-6
- MAREŠ, P. Nezaměstnanost jako sociální problém. 2. vyd. Praha : SLON, 1998. 172 s. ISBN 80-901424-9-4
- ZVÁRA, K. Regresní analýza. Praha: Academia, 1989. ISBN 80-200-0125-5

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Karel Doubravský, Ph.D.

Termín odevzdání bakalářské práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2010/2011.

L.S.

Ing. Pavel Svirák, Dr.
Ředitel ústavu

doc. RNDr. Anna Putnová, Ph.D., MBA
Děkan fakulty

V Brně, dne 15.05.2011

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce je zaměřena na analýzu nezaměstnanosti na území České republiky. Pojednává o teorii časových řad, regresní analýze a nezaměstnanosti. Hodnotí současný stav nezaměstnanosti z různých pohledů, její trend a budoucí vývoj. Součástí je i srovnání s nezaměstnaností Slovenské republiky.

Klíčová slova: nezaměstnanost, míra nezaměstnanosti, časové řady, regresní analýza, prognóza

ABSTRACT

This bachelor thesis is focused on analysis of unemployment in the Czech Republic. It deals with theory of time series, regression analysis and unemployment. It evaluates current state of unemployment from various perspectives, its trend and future development. It also includes comparison with unemployment of Slovak Republic.

Key words: unemployment, unemployment rate, time series, regression analysis, prognosis

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

KREJČÍ, P. *Analýza nezaměstnanosti v České republice pomocí časových řad*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, 2011. 81 s. Vedoucí bakalářské práce Ing. Karel Doubravský, Ph.D.

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracovala jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušila autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 20. května 2011

PODĚKOVÁNÍ

Touto cestou bych ráda poděkovala vedoucímu práce panu Ing. Karlu Doubravskému, Ph.D. za vstřícnost, ochotu, za jeho návrhy a připomínky, které mi při zpracování této bakalářské práce poskytnul. Dále bych chtěla poděkovat své rodině a blízkým, kteří mě při práci podporovali a inspirovali.

OBSAH

Úvod.....	10
Cíl práce.....	11
1 Teoretická část	12
1.1 Časové řady.....	12
1.1.1 Typy časových řad	12
1.1.2 Charakteristiky časových řad	14
1.1.3 Dekompozice časových řad.....	17
1.2 Regresní analýza	22
1.2.1 Regresní přímka	23
1.2.2 Klasický lineární model	24
1.2.3 Nelineární regresní modely	25
1.3 Nezaměstnanost	27
1.3.1 Trh práce	27
1.3.2 Nezaměstnanost.....	29
1.3.3 Druhy nezaměstnanosti	29
1.3.4 Typy nezaměstnanosti.....	31
1.3.5 Míra nezaměstnanosti.....	35
1.3.6 Okunův zákon	35
1.3.7 Měření nezaměstnanosti.....	36
2 Praktická část.....	38
2.1 Analýza nezaměstnanosti České republiky.....	38
2.1.1 Základní informace o České republice.....	38
2.1.2 Nezaměstnanost v ČR po roce 1989	39
2.1.3 Vývoj míry nezaměstnanosti.....	40
2.1.4 Obecná míra nezaměstnanosti v jednotlivých krajích ČR	46
2.1.5 Věková a vzdělanostní struktura	48
2.1.6 Hledání zaměstnání	52
2.1.7 Prognóza dalšího vývoje obecné míry nezaměstnanosti.....	57
2.2 Analýza nezaměstnanosti Slovenské republiky	61
2.2.1 Základní informace o Slovenské republice	61
2.2.2 Vývoj míry nezaměstnanosti.....	61

2.2.3	Srovnání obecných měr nezaměstnanosti ČR a SR	66
2.2.4	Prognóza dalšího vývoje obecné míry nezaměstnanosti	67
3	Návrhy řešení	71
	Závěr.....	73
	Literatura	75
	Seznam použitých zkratk	77
	Seznam obrázků	78
	Seznam tabulek	79
	Seznam grafů.....	80
	Seznam příloh.....	81

Úvod

Nezaměstnanost představuje jeden z nejzávažnějších problémů, jak z ekonomického tak i sociálního pohledu. Přináší s sebou negativní následky pro jedince v podobě poklesu životní úrovně, ztráty sociálního statusu, sociálních rolí atd. Jedná se o základní makroekonomický ukazatel, který velmi dobře vypovídá o stavu trhu práce a funkčnosti ekonomiky států, které přešly na tržní hospodářství. Jedním z takových států je i Česká republika.

Aby bylo možné proti nezaměstnanosti úspěšně bojovat prostřednictvím vhodných zásahů, je nutné zanalyzovat nejen její příčiny, ale také její vývoj a chování. Jedním z nástrojů, které je vhodné využít, jsou časové řady. Na jejich základě jsme schopni nejen posuzovat vývoj a trend nezaměstnanosti, ale také prognózovat její budoucí hodnoty.

Cíl práce

Hlavním cílem této bakalářské práce je zhodnotit stav nezaměstnanosti na území České republiky, k čemuž bude využito poznatků ze statistických metod - především časových řad a regresní analýzy. Ty budou přiblíženy v teoretické části práce, společně s nezaměstnaností jako takovou.

V praktické části, po krátkém seznámení s ekonomickou situací v České republice po transformaci trhu práce, bude v jednotlivých částech pozornost zaměřena na některé faktory, které významně ovlivňují průběh nezaměstnanosti. Jedná se především o pohlaví, věk a dosažené vzdělání osob ucházejících se o zaměstnání. Následovat bude zhodnocení samotného vývoje nezaměstnanosti v letech 1993-2010 a na základě čtvrtletní časové řady od roku 2007 bude stanoven přibližný vývoj pro druhý a třetí kvartál roku 2011.

Součástí praktické části je i stručná charakteristika nezaměstnanosti Slovenské republiky z důvodu následného porovnání obou těchto měr za roky 1994-2010. Samozřejmostí je i prognóza dalšího vývoje této obecné míry nezaměstnanosti.

Na závěr se pokusím zformulovat základní problémy, se kterými se Česká republika potýká a provést souhrnné hodnocení nezaměstnanosti.

1 Teoretická část

Před samotnou analýzou zvoleného ukazatele je třeba se seznámit s teoretickými poznatky týkající se časových řad, regresní analýzy a samozřejmě i nezaměstnanosti.

1.1 Časové řady¹

Časové řady slouží k zápisu statistických dat, popisujících společenské a ekonomické jevy v čase (ve směru minulost – přítomnost), umožňují nám na základě analýzy časových řad určit charakteristiky těchto jevů a určit předběžný trend budoucího vývoje.

„Časovou řadou (někdy chronologickou řadou) rozumíme řadu hodnot určitého ukazatele, uspořádaných z hlediska přirozené časové posloupnosti. Přitom je nutné, aby věcná náplň ukazatele i jeho prostorové vymezení byly shodné v celém sledovaném časovém úseku.“²

1.1.1 Typy časových řad

Časové řady ekonomických ukazatelů se určitým způsobem člení podle typu ukazatele, který je sledován. Nás bude zajímat především členění podle rozhodného časového hlediska na časové řady *intervalové* a *okamžikové*.

Časová řada intervalová

Charakterizují-li ukazatele časových řad kolik jevů, věcí, událostí apod. vzniklo či zaniklo v určitém časovém intervalu, pak se časové řady těchto ukazatelů nazývají intervalové.

¹ Kapitola zpracována na základě zdrojů (1, 3, 6, 8, 9, 12)

² KROPÁČ, J. *Statistika B : Jednorozměrné a dvourozměrné datové soubory, Regresní analýza, Časové řady*. 2009. s. 115.

Z ukazatelů tohoto typu časové řady je možné sečítat a tím vytvořit součty za více období. Je však nezbytné, aby se intervalové ukazatele vztahovaly ke stejně dlouhým intervalům, aby v opačném případě nedošlo ke zkreslení vývoje.³

Příkladem může být vývoz zboží z České republiky do zahraničí v letech 2000 až 2010.

Tento typ lze graficky znázornit třemi způsoby:

- **sloupkovými grafy** - obdélníky, jejichž základny odpovídají délkám intervalů a výšky hodnotám časové řady v příslušném intervalu,
- **hůlkovými grafy** – jednotlivé hodnoty časové řady vyneseny ve středech příslušných intervalů jako úsečky,
- **spojnicovými grafy** – jednotlivé hodnoty časové řady vyneseny ve středech příslušných intervalů jako body, které jsou spojeny úsečkami.⁴

Časová řada okamžiková

Charakterizují-li ukazatele v časových řadách kolik jevů, věcí, událostí apod. existuje v určitém časovém okamžiku, pak časové řady těchto ukazatelů nazýváme okamžikovými.

Na rozdíl od časových řad intervalových, sčítání několika za sebou jdoucích hodnot okamžikových ukazatelů nedává reálný smysl.⁵

Příkladem může být počet pracovníků firmy k prvnímu dni jednotlivých měsíců v letech 2000 až 2010.

Časové řady okamžikové znázorňujeme výhradně spojnicovými grafy.

³ HINDLS, R. et al. *Statistika pro ekonomy*. 2006. s. 247.

⁴ KROPÁČ, J. *Statistika B : Jednorozměrné a dvourozměrné datové soubory, Regresní analýza, Časové řady*. 2009. s. 116.

⁵ HINDLS, R. et al. *Statistika pro ekonomy*. 2006. s. 248

1.1.2 Charakteristiky časových řad

Prvním krokem při analýze časové řady je získat představu o charakteru dat, který tato řada reprezentuje.

Je vhodné, aby časové řady byly zvoleny tak, aby intervaly mezi sousedními časovými okamžiky byly stejně dlouhé. V opačném případě je výpočet složitější.

Pro výpočet následujících charakteristik uvažujeme časovou řadu, jejíž hodnoty v časových okamžicích resp. intervalech t_i , kde $i = 1, 2, \dots, n$; jsou označeny y_i .

Průměr časových řad

Průměr časových řad patří mezi nejjednodušší charakteristiky časových řad.

Jedná-li se o kolísající časovou řadu, interpretujeme ho jako hodnotu, kolem které ostatní hodnoty kolísají. V případě monotónního průběhu časové řady, získaný průměr (průměr intervalové časové řady, chronologický průměr) pro uvedené období považujeme za nedostatečně vypovídací charakteristiku.

Podle typu časové řady rozlišujeme *průměr intervalové řady* a *chronologický průměr* pro časovou řadu okamžikovou.

Průměr intervalové řady, označený $\bar{y}$, lze vypočítat jako aritmetický průměr hodnot časové řady v jednotlivých intervalech. Je dán vztahem:

$$\bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i. \quad (1.1)$$

Chronologický průměr pro okamžikovou časovou řadu je rovněž označován $\bar{y}$. Pokud jsou vzdálenosti mezi jednotlivými časovými okamžiky $t_1, t_2, \dots, t_n$, v nichž jsou hodnoty této řady zadány, stejně dlouhé, nazývá se *neváženým chronologickým průměrem*. Je dán vztahem:

$$\bar{y} = \frac{1}{n-1} \left[\frac{y_1}{2} + \sum_{i=2}^{n-1} y_i + \frac{y_n}{2} \right]. \quad (1.2)$$

Z výše uvedeného rozdělení je patrné, že před samotným výpočtem průměrů je třeba zohlednit, o jaký typ časové řady se jedná.

První difference časové řady

První difference, též označované jako absolutní přírůstky, slouží k popisu vývoje časové řady. Vyjadřují přírůstek hodnoty časové řady, tedy o kolik se změnila její současná hodnota oproti hodnotě předcházející. Mohou dosahovat jak kladných, tak i záporných hodnot, což vypovídá o přírůstku nebo naopak úbytku hodnoty.

V případě, že první difference kolísají kolem konstanty, pak trend této časové řady je lineární a lze jej popsat přímkou.

První difference, označené ${}_1d_i(y)$, lze vypočítat jako rozdíl dvou po sobě jdoucích hodnot časové řady. Jsou dány vztahem:

$${}_1d_i(y) = y_i - y_{i-1}, \quad i = 2, 3, \dots, n. \quad (1.3)$$

Průměr prvních diferencí

Z prvních diferencí lze získat průměr prvních diferencí, označený $\overline{{}_1d(y)}$, který udává, o kolik se průměrně změnila hodnota časové řady za jednotkový časový interval. Je dán vztahem:

$$\overline{{}_1d(y)} = \frac{1}{n-1} \sum_{i=2}^n {}_1d_i(y) = \frac{y_n - y_1}{n-1}. \quad (1.4)$$

Koeficienty růstu

Koeficienty růstu, označené $k_i(y)$, udávají rychlost růstu či poklesu hodnot časové řady, tedy kolikrát se zvýšila současná hodnota oproti hodnotě předcházející. V případě, že koeficienty růstu kolísají kolem konstanty, pak trend ve vývoji této časové řady lze vyjádřit exponenciální funkcí.

Koeficienty růstu získáme jako poměr dvou po sobě jdoucích hodnot časové řady. Jsou dány vztahem:

$$k_i(y) = \frac{y_i}{y_{i-1}}, \quad i = 2, 3, \dots, n. \quad (1.5)$$

Průměrný koeficient růstu

Z koeficientů růstu lze získat průměrný koeficient růstu, označený $\overline{k(y)}$, který vyjadřuje průměrnou změnu koeficientů růstu za jednotkový časový interval.

Získáme jej jako geometrický průměr. Je dán vztahem:

$$\overline{k(y)} = \sqrt[n-1]{\prod_{i=2}^n k_i(y)} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}}. \quad (1.6)$$

Ze vzorce (1.4) pro průměr prvních diferencí a vzorce (1.6) pro průměrný koeficient růstu je patrné, že tyto charakteristiky časové řady jsou závislé jen na první a poslední hodnotě ukazatele časové řady a na hodnotách ležících uvnitř intervalu tedy nezáleží. Výše uvedené interpretace těchto charakteristik proto platí pouze pro časové řady, které mají monotónní průběh.

1.1.3 Dekompozice časových řad⁶

Hodnoty časové řady mohou být rozloženy na několik dílčích složek. Toto rozložení se objevuje převážně u ekonomických časových řad a umožňuje snadněji zjistit zákonitosti v projevech řady než v původní řadě nerozložené.

Jedním ze způsobů, který se používá k rozložení časové řady, je **aditivní** (tzv. součtové) **dekompozice**, při níž lze hodnoty y_i časové řady pro čas t_i vyjádřit součtem podle vztahu:

$$y_i = T_i + C_i + S_i + e_i, \quad i = 1, 2, \dots, n. \quad (1.7)$$

Dalším způsobem rozložení je **multiplikativní dekompozice**, při níž lze hodnoty y_i časové řady pro čas t_i vyjádřit součinem podle vztahu:

$$y_i = T_i \times C_i \times S_i \times e_i, \quad i = 1, 2, \dots, n. \quad (1.8)$$

kde jednotlivé sčítance resp. činitele vyjadřují:

- T_i - hodnotu trendové složky,
- C_i - hodnotu cyklické složky,
- S_i - hodnotu sezónní složky,
- e_i - hodnotu náhodné složky.

Trend vyjadřuje tendenci dlouhodobého vývoje hodnot zkoumaného jevu v čase. Je výsledkem faktorů, které dlouhodobě působí stejným směrem (např. technologická výroba, demografické podmínky, podmínky na trhu apod.). Může být rostoucí, klesající nebo konstantní, kdy hodnoty ukazatele v průběhu sledovaného období kolísají kolem v podstatě neměnné úrovně.

Cyklická složka představuje kolísání okolo trendu v důsledku dlouhodobého cyklického vývoje s délkou vlny delší než jeden rok. Může být důsledkem evidentních

⁶ HINDLS, R. et al. *Statistika pro ekonomy*. 2006. s. 254-255.

vnějších vlivů, někdy je ale určení jejich příčin velmi obtížné. Eliminace této složky je složitá nejen z důvodu nalezení příčiny jejího vzniku, ale i z důvodu výpočetního, neboť charakter cyklické složky se v čase může změnit.

Sezónní složka je pravidelně se opakující odchylka od trendové složky, vyskytující se u časové řady během jednoho kalendářního roku. Sezónní výkyvy se opakují každoročně ve stejných obdobích a vznikají v důsledku střídání ročních období nebo vlivem různých společenských zvyklostí, jako jsou např. svátky, dovolené apod.

Náhodná (tzv. reziduální) **složka** je takovou veličinou, kterou nelze popsat žádnou funkcí času. Tato složka vyjadřuje nahodilé a jiné nesystematické výkyvy, ale také chyby měření. Náhodná složka zbývá po vyloučení trendu, sezónní a cyklické složky.

Časovou řadu lze tedy popsat jako trend (vývoj), který je ovlivňován dalšími složkami, které jsou k němu připojeny. Při zkoumání dlouhodobého vývoje ukazatele časové řady je třeba vlivy těchto složek odstranit. Postup, kterým se toho dosahuje, se nazývá vyrovnávání časových řad.

Popis trendu pomocí regresní analýzy

Regresní analýza je nejpoužívanější metodou popisu vývoje časových řad. Umožňuje nám nejen vyrovnat hodnoty časové řady, ale i prognózovat její další vývoj.

Předpokladem je, že při regresní analýze je možné hodnoty $y_1, y_2, \dots, y_n$ analyzované časové řady rozložit na dvě složky - trendovou a reziduální.

$$y_i = T_i + e_i, \quad i = 1, 2, \dots, n. \quad (1.9)$$

Nejproblematictější částí je volba vhodného typu regresní funkce pro vyrovnání dané časové řady. Různé typy regresních funkcí budou zmíněny níže, v kapitole Regresní analýza.

Metoda klouzavých průměrů

Metoda klouzavých průměrů se používá v případě, kdy trend analyzované časové řady mění v čase svůj charakter a není tedy možné ho popsat vhodnou matematickou funkcí.⁷ Vychází se z toho, že časová řada je očištěna od sezónních a cyklických výkyvů.

Předpokladem je, že časovou řadu můžeme vyrovnat v krátkých úsecích jednou matematickou křivkou, za použití různých parametrů. Posloupnost empirických pozorování je tak nahrazena řadou průměrů vypočtených z těchto pozorování. Každý z vypočítaných průměrů zastupuje určitou skupinu pozorování. Při výpočtu průměrů postupujeme vždy o jedno pozorování dopředu, přičemž první pozorování se vypouští.

Důležité je stanovit si počet pozorování, tzv. **délku klouzavých průměrů**, ze kterých se průměry počítají. Obecně se délka označuje $2m + 1$, kde $m = 1, 2, 3, \dots$ ⁸

Postup výpočtu klouzavých průměrů pro úseky o délce $2m + 1 = 5$, které budou vyrovnány polynomem třetího stupně, je následující.⁹

Nejprve bude 5 po sobě jdoucích hodnot časové řady označeno jako $y_{k+\tau}$, kde $\tau = -2, -1, 0, 1, 2$.

Její trend lze tedy vyjádřit ve tvaru:

$$\eta(\tau, b_k) = b_{k1} + b_{k2} \tau + b_{k3} \tau^2 + b_{k4} \tau^3, \quad (1.10)$$

kde $b_k = [b_{k1}, b_{k2}, b_{k3}, b_{k4}]^T$ je sloupcový vektor jejích koeficientů.

K určení koeficientů $b_{k1}, b_{k2}, b_{k3}, b_{k4}$ je využito metody nejmenších čtverců, při níž bude určeno minimum funkce

$$S(b_{k1}, b_{k2}, b_{k3}, b_{k4}) = \sum_{\tau=-2}^2 (y_{k+2+\tau} - b_{k1} - b_{k2} \tau - b_{k3} \tau^2 - b_{k4} \tau^3)^2, \quad (1.11)$$

⁷ KROPÁČ, J. *Statistika B: Jednorozměrné a dvourozměrné datové soubory, Regresní analýza, Časové řady*. 2009. s. 78.

⁸ *Analýza časových řad* [online]. [cit. 2011-01-05].

⁹ KROPÁČ, J. *Statistika B: Jednorozměrné a dvourozměrné datové soubory, Regresní analýza, Časové řady*. 2009. s. 125-129.

vyjadřující rozdíly mezi hodnotami časové řady a polynomu.

Po výpočtu parciální derivace této funkce podle jednotlivých koeficientů $b_{k1}, b_{k2}, b_{k3}, b_{k4}$ se získané výrazy položí rovny nule. Výsledkem bude soustava čtyř rovnic o čtyřech neznámých:

$$\begin{aligned} 5b_{k1} + 10b_{k3} &= \sum y_{k+2+\tau}, \\ 10b_{k2} + 34b_{k4} &= \sum \tau y_{k+2+\tau}, \\ 10b_{k1} + 34b_{k3} &= \sum \tau^2 y_{k+2+\tau}, \\ 34b_{k2} + 130b_{k4} &= \sum \tau^3 y_{k+2+\tau}. \end{aligned} \tag{1.12}$$

Koeficient b_{k1} , který lze vyjádřit z první a třetí rovnice soustavy (1.12), má tvar:

$$b_{k1} = \frac{1}{35} \left(17 \sum_{\tau=-2}^2 y_{k+2+\tau} - 5 \sum_{\tau=-2}^2 \tau^2 y_{k+2+\tau} \right).$$

Ten současně představuje **vyrovnanou hodnotu** časové řady pro $\tau = 0$, takže

$$\hat{\eta}_{k+2} = \frac{1}{35} [-3y_k + 12y_{k+1} + 17y_{k+2} + 12y_{k+3} - 3y_{k+4}]. \tag{1.13}$$

Pro vyrovnaní prvních a posledních hodnot časové řady je třeba vypočítat koeficienty b_{k2}, b_{k3}, b_{k4} vyrovnávacího polynomu z (1.10). Řešením soustavy (1.12) je:

$$\begin{aligned} b_{k2} &= \frac{1}{72} \left(65 \sum_{\tau=-2}^2 \tau y_{k+2+\tau} - 17 \sum_{\tau=-2}^2 \tau^3 y_{k+2+\tau} \right), \\ b_{k3} &= \frac{1}{14} \left(\sum_{\tau=-2}^2 \tau^2 y_{k+2+\tau} - 2 \sum_{\tau=-2}^2 y_{k+2+\tau} \right), \end{aligned}$$

$$b_{k4} = \frac{1}{72} \left(5 \sum_{\tau=-2}^2 \tau^3 y_{k+2+\tau} - 17 \sum_{\tau=-2}^2 \tau y_{k+2+\tau} \right).$$

Jestliže do vztahu (1.10) budou dosazeny všechny vypočtené koeficienty a postupně zvoleno $\tau = 1, \tau = 2$, obdržíme rovnice pro ***koncové hodnoty klouzavých průměrů***:

$$\hat{\eta}_{n-1} = \frac{1}{70} [-1y_k + 4y_{k+1} - 6y_{k+2} + 4y_{k+3} + 69y_{k+4}], \quad (1.14)$$

$$\hat{\eta}_n = \frac{1}{35} [2y_k - 8y_{k+1} + 12y_{k+2} + 27y_{k+3} + 2y_{k+4}]. \quad (1.15)$$

Analogický postup bude použit pro výpočet ***počátečních hodnot klouzavých průměrů***, přičemž $\tau = -2, \tau = -1$:

$$\hat{\eta}_k = \frac{1}{70} [69y_k + 4y_{k+1} - 6y_{k+2} + 4y_{k+3} - 1y_{k+4}], \quad (1.16)$$

$$\hat{\eta}_{k+1} = \frac{1}{35} [2y_k + 27y_{k+1} + 12y_{k+2} - 8y_{k+3} + 2y_{k+4}]. \quad (1.17)$$

Ze vztahu (1.10) je možné určit budoucí hodnoty, pokud $\tau = 3, \tau = 4$. Je ale třeba vzít v úvahu, že čím větší je horizont předpovědi, tím menší je jeho spolehlivost.

1.2 Regresní analýza

Nejpoužívanější metodou vyrovnání časových řad je metoda regresní analýzy. Používá se nejen k popisu vývoje časové řady, ale umožňuje také prognózovat její budoucí vývoj.

„V ekonomice a přírodních vědách se často pracuje s proměnnými veličinami, kdy mezi nezávisle proměnnou, označenou x , a závisle proměnnou, označenou y , kterou měříme či pozorujeme, existuje nějakou závislost. Ta je buď vyjádřena funkčním předpisem $y = \varphi(x)$, kde ale funkci $\varphi(y)$ neznáme nebo tuto závislost nelze rozumnou funkcí vyjádřit.“¹⁰

Při opakovaném pozorování, kdy je nastavena určitá hodnota nezávisle proměnné x , získáme obecně jinou hodnotu proměnné y . Závislost mezi veličinami x a y je ovlivněna působením různých náhodných vlivů a neuvažovaných činitelů, jedná se o tzv. **šum**. Šum je náhodnou veličinou, kterou označujeme e , a o které se předpokládá, že její střední hodnota je rovna nule, tj. $E(e) = 0$. To značí, že při měření se nevyskytují systematické chyby, a že výchyly od skutečné hodnoty, které byly způsobeny šumem, jsou možné kolem ní v kladném i záporném smyslu.

Aby bylo možné vyjádřit závislost náhodné veličiny Y na proměnné x , je zavedena **podmíněná střední hodnota** náhodné veličiny Y pro hodnotu x , označená $E(Y|x)$. Ta se položí rovna vhodně zvolené funkci, která se označí $\eta(x; \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p)$ resp. $\eta(x)$.

Vztah mezi střední hodnotou $E(Y|x)$ a funkcí $\eta(x)$ je zapsán jako:

$$E(Y|x) = \eta(x; \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p). \quad (1.18)$$

Funkce $\eta(x)$ je funkcí nezávisle proměnné x a obsahuje neznámé parametry, které se označují $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$, kde $p \geq 1$.

¹⁰ KROPÁČ, J. *Statistika B : Jednorozměrné a dvourozměrné datové soubory, Regresní analýza, Časové řady*. 2009. s. 78.

Funkce $\eta(x)$ se nazývá **regresní funkci** a parametry $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$ se nazývají regresními koeficienty.

Pokud pro zadaná data určíme regresní funkci $\eta(x)$, pak jsme zadaná data „vyrovnali regresní funkcí“.

Úkolem regresní analýzy je zvolit pro zadaná data $(x_i; y_i), i = 1, 2, \dots, n$, vhodnou funkci $\eta(x; \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p)$ a odhadnout její koeficienty tak, aby vyrovnání hodnoty y_i touto funkcí bylo v jistém smyslu co nejlepší.

1.2.1 Regresní přímka

Nejjednodušším případem regresní funkce je regresní přímka, jejíž funkce $\eta(x)$ je vyjádřena přímkou:

$$\eta(x) = \beta_1 + \beta_2 x. \quad (1.19)$$

Tedy platí:

$$E(Y|x) = \eta(x) = \beta_1 + \beta_2 x. \quad (1.20)$$

Metoda analýzy pomocí regresní přímky spočívá v odhadu koeficientů β_1 a β_2 pro zadané dvojice $(x_i; y_i)$, které označíme b_1 a b_2 . Aby odhady koeficientů byly co možná „nejlepší“, k jejich určení se použije **metoda nejmenších čtverců**.

Podle této metody jsou zvoleny takové koeficienty, které minimalizují funkci $S(b_1, b_2)$, která je dána vzorcem:

$$S(b_1, b_2) = \sum_{i=1}^n (y_i - b_1 - b_2 x_i)^2. \quad (1.21)$$

Hledané odhady b_1 a b_2 koeficientů β_1 a β_2 určíme dosazením do vzorců:

$$b_2 = \frac{\sum_{i=1}^n x_i y_i - n \bar{x} \bar{y}}{\sum_{i=1}^n x_i^2 - n \bar{x}^2}, \quad b_1 = \bar{y} - b_2 \bar{x}, \quad (1.22)$$

kde veličiny $\bar{x}, \bar{y}$ jsou výběrovými průměry a platí pro ně:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i, \quad \bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i. \quad (1.23)$$

Odhad regresní přímky, označený $\hat{\eta}(x)$, je tedy dán vzorcem:

$$\hat{\eta}(x) = b_1 + b_2 x. \quad (1.24)$$

Příkladem využití tohoto modelu může být zkoumání závislosti rychlosti zvuku na teplotě, nebo výdajů v domácnosti za určité období na počtu členů domácnosti.

1.2.2 Klasický lineární model

Pokud pro vyrovnaní zadaných dat vzhledem k charakteru časové řady není regresní přímka vhodná, pak spolu s dalšími modely lze použít právě klasický lineární model.

Příkladem využití tohoto modelu může být zkoumání závislosti spotřeby automobilu na rychlosti jízdy.

Regresní koeficienty se počítají pomocí maticového výpočtu, neboť tento postup jejich výpočet podstatně zjednodušuje. Při určení koeficientů se využívá metody nejmenších čtverců.

1.2.3 Nelineární regresní modely

V předchozích regresních modelech se předpokládalo, že zvolená regresní funkce byla vyjádřena lineární kombinací regresních koeficientů a známých funkcí, které byly na těchto koeficientech nezávislé. U nelineárních regresních modelů tento předpoklad ovšem neplatí. Patří sem linearizovatelné funkce a speciální nelinearizovatelné funkce.

Linearizovatelná funkce

Za linearizovatelnou funkci považujeme takovou regresní funkci $\eta(x, \beta)$, u které se vhodnou transformací (např. Taylorův rozvoj) podaří získat funkci, která na svých regresních koeficientech závisí lineárně. Regresní koeficienty a další charakteristiky jsou pak z linearizované funkce určeny za pomoci regresní přímky nebo klasického lineárního modelu a zpětnou transformací jsou získány odhady koeficientů a dalších charakteristik pro danou nelineární regresní funkci.

Speciální nelinearizovatelná funkce

Za speciální nelinearizovatelnou funkci se považuje taková regresní funkce, kterou není možné linearizovat žádnou transformací, a proto se její koeficienty β_1 a β_2 odhadují různými metodami.

Mezi nejčastější funkce, používané v časových řadách a popisující ekonomické ukazatele, patří ***modifikovaný exponenciální trend***, ***logistický trend*** a ***Gompertzova křivka***.

Modifikovaný exponenciální trend

Modifikovaný exponenciální trend je vhodný pro regresní funkce shora resp. zdola omezené. Proto se nejčastěji vyskytuje v marketingu, ve kterém se využívají trendové funkce s horním omezením.

Je dán vztahem:

$$\eta(x) = \beta_1 + \beta_2 \beta_3^x. \quad (1.25)$$

Logistický trend

„Logistický trend má inflexi (v inflexním bodě se průběh jeho křivky mění z polohy nad tečnou na polohu pod tečnou resp. naopak) a je shora i zdola ohraničen. Řadíme jej mezi tzv. S-křivky symetrické kolem inflexního bodu. Každá S-křivka vymezuje na časové ose pět základních fází ekonomického cyklu, popisujícího výrobu resp. prodej předmětů dlouhodobé spotřeby.“¹¹

Je dán vztahem:

$$\eta(x) = \frac{1}{\beta_1 + \beta_2 \beta_3^x}. \quad (1.26)$$

Gompertzova křivka

„Gompertzova křivka má inflexi a je shora i zdola ohraničená. Řadíme ji mezi tzv. S-křivky nesymetrické kolem inflexního bodu, kde většina jejích hodnot leží až za jejím inflexním bodem.“¹²

Je dána vztahem:

$$\eta(x) = e^{\beta_1 + \beta_2 \beta_3^x}. \quad (1.27)$$

¹¹ KROPÁČ, J. *Statistika B : Jednorozměrné a dvourozměrné datové soubory, Regresní analýza, Časové řady*. 2009. s. 108.

¹² tamtéž, s. 108.

1.3 Nezaměstnanost¹³

1.3.1 Trh práce

Trh práce je spojen s tržní ekonomikou, ve které je, stejně jako služby a výrobky, prodávána a kupována i práce. Je charakterizován tržní poptávkou po práci a tržní nabídkou práce. Na straně poptávky po práci vystupují firmy, případně stát a na straně nabídky práce domácnosti, pro které představují odměny za práci významný zdroj příjmů. Cenou tohoto výrobního faktoru je mzda.

Poptávka po práci je dána množstvím práce, které firma najímá při různých úrovních mzdové sazby. Firma poptává takové množství práce, při němž se příjem z mezního produktu vyrovná mezním nákladům na práci, mzdě. Poptávku tedy značně ovlivňuje produktivita práce.¹⁴

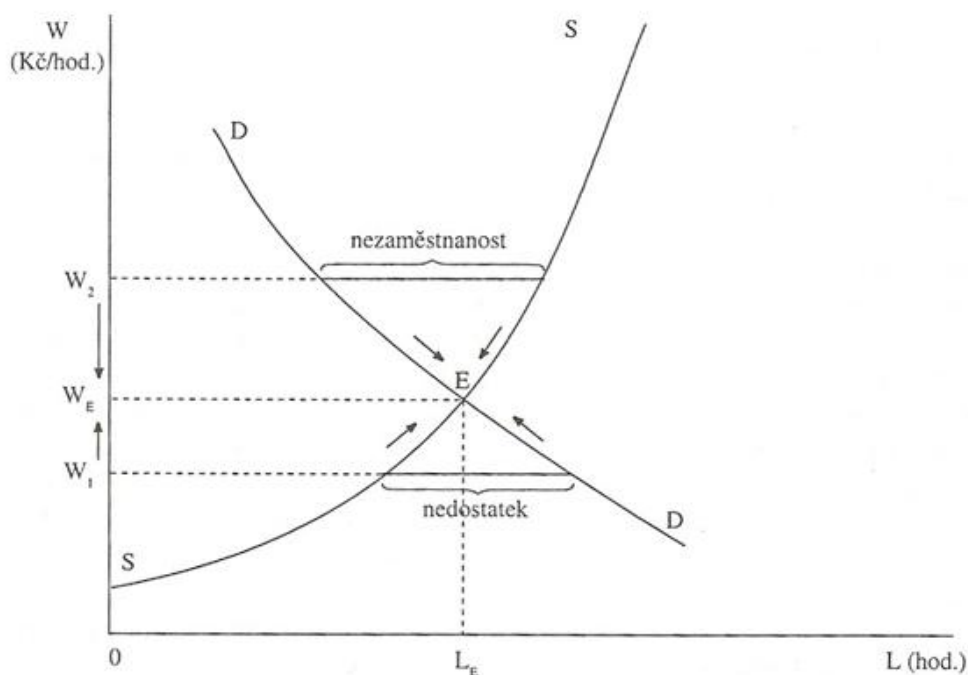
Nabídkou práce se rozumí počet hodin odpracovaných v různých firmách. Člověk se rozhoduje, zda výdělek získaný prací je adekvátní počtu hodin strávených prací a zda pro něho není lepší využít volný čas.

I v případě práce, jakožto jednoho z výrobních faktorů, se firmy snaží maximalizovat zisk a domácnosti maximalizovat užitek.

¹³ Kapitola zpracována na základě zdrojů (2, 5, 7, 10, 11)

¹⁴ ŠKAPA, S. *Mikroekonomie*. 2006. s. 95.

Trh práce znázorňuje níže **obrázek 1**. Na vodorovné ose je vyneseno množství práce v hodinách, na svislé pak reálná hodinová mzda.



Obrázek 1: Trh práce¹⁵

Rovnováha na trhu práce nastává v bodě E , kde se poptávané množství práce rovná nabízenému množství práce. Mzda, při které nastává tato rovnováha na trhu, je rovnovážnou mzdou.

Nerovnováha na trhu práce, ať se jedná o přebytek (nezaměstnanost) nebo nedostatek, je přechodnou situací, která je eliminována pohybem reálné mzdy.

Výše reálné mzdy je určena trhem práce, tedy průsečíkem křivky poptávky a křivky nabídky. Růst resp. pokles poptávky po práci zvyšuje resp. snižuje nejen zaměstnanost, ale i reálnou mzdu. Pokles resp. růst nabídky práce snižuje resp. zvyšuje zaměstnanost, ale naopak zvyšuje resp. snižuje reálnou mzdu.

¹⁵ HOLMAN, R. *Ekonomie*. 2005. s. 281.

1.3.2 Nezaměstnanost

Nezaměstnanost je považována za závažný sociální a makroekonomický problémem, který vyjadřuje vyšší nabídku než poptávku po práci.

V ekonomii se za nezaměstnané považují osoby, které nemohou nalézt práci. Přitom se ale jedná o osoby, které jsou schopny pracovat a práci aktivně hledají.

Obecně by bylo možné obyvatelstvo České republiky starší 15 let rozdělit do následujících kategorií:

- **zaměstnané osoby** – patří sem osoby v pracovně-právním poměru, osoby samostatně výdělečně činné, i osoby dočasně v zaměstnání nepřítomné (nemoc, mateřská dovolená,...),
- **nezaměstnané osoby** – jsou zde zařazeny osoby nezaměstnané, které ale aktivně zaměstnání hledají a jsou schopny do něj během krátké doby nastoupit, osoby registrované na úřadu práce,
- **ekonomicky neaktivní osoby** – jedná se o osoby, které jsou nezaměstnané a zaměstnání nehledají (studenti, důchodci, ženy v domácnosti, invalidé,...).¹⁶

1.3.3 Druhy nezaměstnanosti¹⁷

Rozlišují se tři druhy nezaměstnanosti a to podle příčiny, která nezaměstnanost vyvolává. Jedná se o nezaměstnanost frikční, strukturální a cyklickou.

Frikční nezaměstnanost

Tato nezaměstnanost je charakterizována jako důsledek neustálého přesunu lidí z jednoho zaměstnání do druhého s příbuznou kvalifikací.

¹⁶ PAVELKA, R. *Ekonomie a ekonomika* [online]. 2006 [cit. 2010-11-14]. Nezaměstnanost. Dostupné z WWW: <<http://www.ecorp.euweb.cz/Nezamestnanost.html>>.

¹⁷ GROLIGOVÁ, I., MANDELÍK, P. *Makroekonomie*. 2007. s. 56-57.

Mezi pracovními místy totiž dochází běžně k přesunu osob, ať jsou přesuny motivovány vlastními potřebami těchto osob (např. vidina lepšího zaměstnání a mzdy, stěhování do jiného města,...), nebo potřebami ekonomického vývoje (např. technologické změny, organizační změny,...). Do této skupiny osob lze zařadit i osoby, které nově vstupují na trh práce a hledají svá první zaměstnání.

Doba nezaměstnanosti je ve většině těchto případů krátkodobou záležitostí, během níž si osoby hledají nové uplatnění a zdráhají se přijmout hned první příležitost – očekávají lepší nabídky a chtějí si vybrat.

Frikční nezaměstnanost je tedy obvykle považována za dobrovolnou a krátkodobou.

Strukturální nezaměstnanost

Tato nezaměstnanost je způsobena nesouladem mezi nabídkou a poptávkou v důsledku změn jako např. nové profese, kvalifikace, dovednosti i jiná územní distribuce práce. Dochází tedy ke změně struktury poptávky po práci, které se struktura její nabídky někdy obtížně přizpůsobuje.

Část strukturální nezaměstnanosti je dána pohybem pracovních míst mezi odvětvími, který je způsoben v první řadě poklesem poptávky po určité struktuře zboží a tím i po množství osob toto zboží vyrábějících. Jsou-li rušena pracovní místa v některém odvětví, přechází část pracovní síly do nových a dynamičtěji se rozvíjejících odvětví. Tyto odvětví však mohou mít různé požadavky na kvalifikaci pracovníků.

Druhá část strukturální nezaměstnanosti je tvořena osobami, které ztrácí svá zaměstnání v důsledku rušení pracovních míst a nahrazení „živé“ práce technikou. Je tedy dána poklesem poptávky po pracovnících v důsledku technického a technologického vývoje.

Zpravidla se jedná o nezaměstnanost dlouhodobějšího charakteru, která je spojena především s rekvalifikací trvající i několik měsíců.

Cyklická nezaměstnanost

Jedná se o nezaměstnanost, která vzniká v důsledku výkyvů v hospodářském cyklu. Trvá po dobu stagnace (recese) ekonomiky a nedostatečné agregátní poptávky.

Jde vlastně o klasický model nezaměstnanosti, kdy poptávka po práci je ve vztahu k její nabídce nedostatečná, tedy dochází k nevyužití stávajících kapacit, a je způsobena nedostatečnou poptávkou po zboží. Pro tuto nezaměstnanost je charakteristické, že k ní dochází více méně ve všech odvětvích. Osoby, propuštěné v jednom odvětví, nemohou nalézt zaměstnání v jiných odvětvích, neboť poptávka po práci klesá všude a postihuje téměř všechny profese.

Je-li cyklická nezaměstnanost pravidelná a spojená s přírodním cyklem, jedná se pak o *sezónní nezaměstnanost*, charakteristickou pro zemědělské oblasti.

1.3.4 Typy nezaměstnanosti¹⁸

Kromě výše uvedených druhů nezaměstnanosti se pro lepší stanovení situace na trhu práce rozlišují také dva typy nezaměstnanosti, a to *dobrovolná* a *nedobrovolná nezaměstnanost*.

Dobrovolná nezaměstnanost

V případě, kdy nezaměstnané osoby hledají práci, ale za vyšší mzdu, než která převládá na trhu, jedná se o nezaměstnanost dobrovolnou. Proto také práci nemohou nalézt. Pokud by ovšem přistoupily na danou mzdu, mohly by práci nalézt. Při dobrovolné nezaměstnanosti je totiž počet nezaměstnaných nižší nebo roven počtu volných pracovních míst.

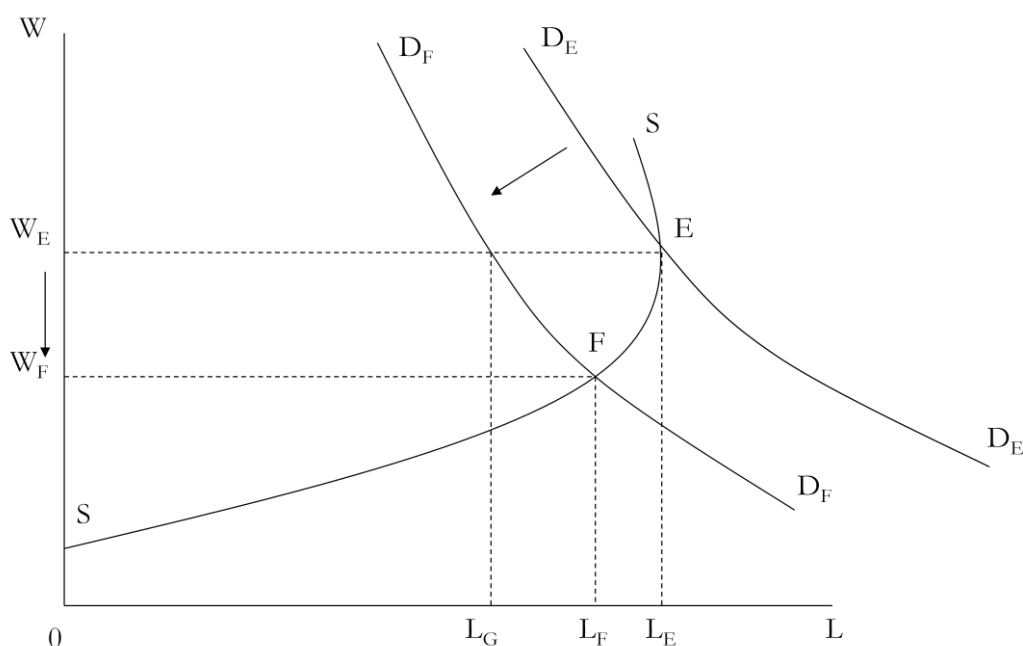
Osoby, které dobrovolnou nezaměstnanost podstupují, preferují převážně volný čas nebo jiné aktivity (např. studium, péče o dítě,...) před prací. Dobrovolně

¹⁸ HOLMAN, R. *Ekonomie*. 2005. s. 299-306.

nezaměstnanými mohou být také osoby, které jsou bez práce vlivem frikční nezaměstnanosti, nebo osoby přecházející ze škol do svého prvního zaměstnání.

Výše a délka trvání dobrovolné nezaměstnanosti závisí především na podpoře v nezaměstnanosti poskytované státem. „ Jsou-li podpory v nezaměstnanosti nízké a doba jejich poskytování krátká, je dobrovolná nezaměstnanost nízká, protože jsou nezaměstnaní lidé motivováni k tomu, aby si rychle našli nové zaměstnání. “¹⁹

Vznik dobrovolné nezaměstnanosti znázorňuje **obrázek 2**.



Obrázek 2: Dobrovolná nezaměstnanost²⁰

Původní rovnováha na trhu práce nastala v bodě E, kde se poptávané množství práce rovná nabízenému množství práce. Poté ovšem došlo k poklesu poptávky po práci pracovníků (z D_E na D_F). Zpočátku vznikla nezaměstnanost v rozsahu $L_E L_G$, protože při původní mzdě W_E byly firmy ochotny zaměstnávat pouze L_G lidské práce. Poté však mzda poklesla na W_F . Zaměstnanost se opět zvýšila z L_G na L_F , protože při mzdě W_F jsou firmy ochotny zaměstnávat L_F lidské práce. Pracovníci, kteří zůstali raději

¹⁹ HOLMAN, R. *Ekonomie*. 2005. s. 301.

²⁰ tamtéž, s 300.

nezaměstnaní, než by pracovali za mzdu W_F , a kteří hledají práci za vyšší mzdu, se nacházejí v rozsahu $L_E L_F$. (Mzdy vyjádřeny v Kč/hod., pracovní síla v hod.).

Nedobrovolná nezaměstnanost

K nedobrovolné nezaměstnanosti dochází v případě, kdy osoby nezaměstnané jsou ochotny pracovat za mzdu, která na trhu práce převládá, ovšem nedaří se jim nalézt zaměstnavatele. Tedy celková nabídka práce je vyšší, než celková poptávka po práci.

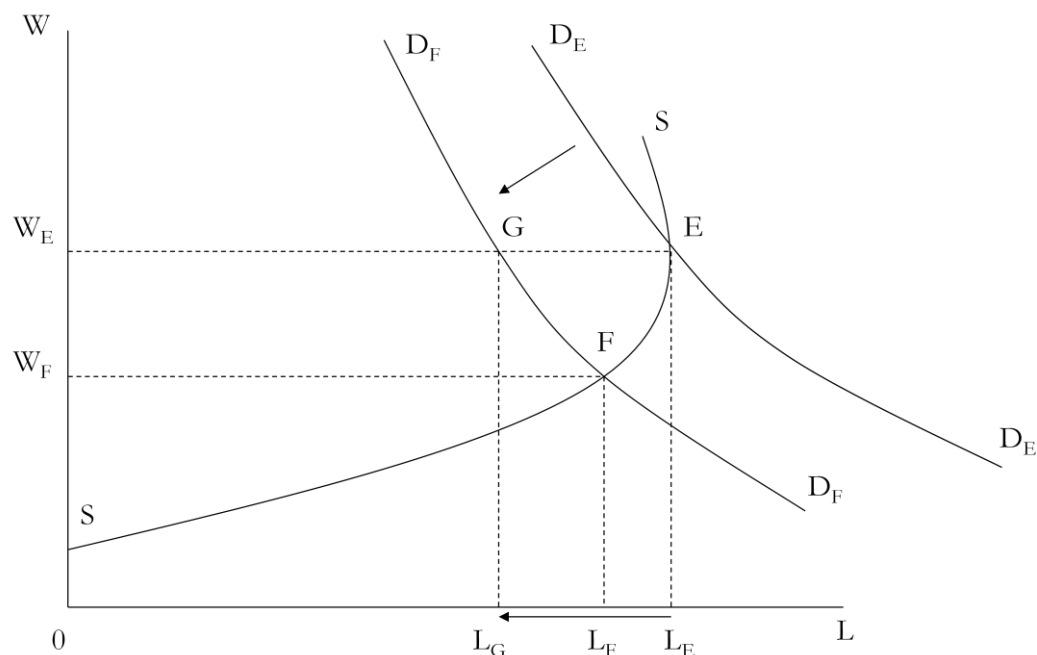
Příčinou tohoto jevu jsou překážky bránící poklesu mezd. Jedná se především o odbory, které si jako jeden z hlavních cílů zvolí prosazování vysokých mezd. Brání se poklesu mezd, i když se na trhu práce vyskytne nezaměstnanost. Svými mzdovými požadavky vyvolávají nedobrovolnou nezaměstnanost a tím poškozují zaměstnané více, než kdyby mzdy poklesly na úroveň tržní rovnováhy.

Další příčinou může být i uzákoněná minimální mzda, kterou stanoví stát. To znamená, že zaměstnavatelé nesmí nikomu platit nižší mzdu než je právě uzákoněná minimální mzda. To může vyvolat nedobrovolnou nezaměstnanost především u některých málo kvalifikovaných profesí, kde mzdy bývají už tak nízké, přestože by zaměstnanci byli ochotni pracovat i za nižší mzdy.

Nedobrovolná nezaměstnanost má horší dopad na psychiku člověka v porovnání s dobrovolnou nezaměstnaností, poněvadž nedobrovolně nezaměstnaný si nevybírá a je ochoten přijmout práci za převládající mzdu, a přesto ji nenachází. To vyvolává pocit zklamání a beznaděje.²¹

²¹ HOLMAN, R. *Ekonomie*. 2005. s. 303.

Vznik nedobrovolné nezaměstnanosti znázorňuje **Obrázek 3**.



Obrázek 3: Nedobrovolná nezaměstnanost ²²

Od předešlého grafu, znázorňujícího dobrovolnou nezaměstnanost, se liší tím, že po poklesu poptávky mzda neklesá, ale setrvává na své původní úrovni W_E . Firmy však při této mzdě zaměstnají pouze L_G pracovníků, zatímco jejich nabídka při této mzdě je L_E . Vznikne nezaměstnanost v rozsahu $L_E L_G$. Jak vidíme, tato nezaměstnanost je vyšší, než jaká by byla, kdyby mzda poklesla. Navíc jde o nezaměstnanost nedobrovolnou. Kdyby mzda poklesla na úroveň W_F nedobrovolná nezaměstnanost by zmizela - její část $L_F L_G$ by se změnila v zaměstnanost a její druhá část $L_E L_F$ by se změnila v dobrovolnou nezaměstnanost. (Mzdy vyjádřeny v Kč/hod., pracovní síla v hod.).

²² HOLMAN, R. *Ekonomie*. 2005. s. 303.

1.3.5 Míra nezaměstnanosti

Základním ukazatelem, který umožňuje sledovat a analyzovat trh práce, je míra nezaměstnanosti. Jedná se o poměr nezaměstnaných k celkovému počtu pracovních sil. Míra nezaměstnanosti (vyjádřená v %) je tedy dána vztahem:

$$u = \frac{U}{L + U} \times 100, \quad (2.1)$$

kde U označuje počet nezaměstnaných zaregistrovaných na úřadu práce a L počet pracujících lidí.²³

Přirozená míra nezaměstnanosti je taková úroveň nezaměstnanosti, při níž jsou různé diferencované trhy práce průměrně v rovnováze. Někde tedy nabídka práce převyšuje (existují volná pracovní místa), jinde je větší poptávka po práci, než je volných míst.

Za přirozenou míru nezaměstnanosti je považována nejnižší udržitelná míra nezaměstnanosti, kterou může tržní ekonomika dosahovat, aniž by inflace vykazovala tendenci ke zvyšování nebo snižování.²⁴

1.3.6 Okunův zákon

Americký ekonom Arthur M. Okun (1928 - 1980) formuloval vztah mezi mírou nezaměstnanosti a mírou růstu domácího produktu. Okunův zákon říká, že míra nezaměstnanosti závisí nepřímo úměrně na tempu růstu domácího produktu. Tedy, pokud domácí produkt roste rychleji, míra nezaměstnanosti klesá, a pokud naopak domácí produkt roste pomalu nebo klesá, míra nezaměstnanosti se zvyšuje.²⁵

²³ GROLIGOVÁ, I., MANDELÍK, P. *Makroekonomie*. 2007. s. 56.

²⁴ HOLMAN, R. *Ekonomie*. 2005. s. 561-563.

²⁵ tamtéž, s. 298.

1.3.7 Měření nezaměstnanosti

V České republice se využívá dvou způsobů pro měření míry nezaměstnanosti. Jeden způsob je využíván především Ministerstvem práce a sociálních věcí (MPSV), druhý pak Českým statistickým úřadem (ČSÚ).

Míra registrované nezaměstnanosti

První metodika využívaná Ministerstvem práce a sociálních věcí měří tzv. míru registrované nezaměstnanosti, vyjádřenou jako poměr počtu lidí registrovaných na úřadech práce k počtu pracovních sil (viz. 2.1). Vychází z evidence úřadů práce.

Obecná míra nezaměstnanosti²⁶

Druhý ukazatel míry nezaměstnanosti vychází z metodiky ILO (International Labour Organisation, česky Mezinárodní organizace práce), založené na principu výběrového šetření pracovních sil (VŠPS).

Podle VŠPS jsou za nezaměstnané považovány všechny osoby starší 15 let, které neměly žádné zaměstnání (nebyly zaměstnané), aktivně hledaly práci (prostřednictvím úřadu práce, jiné zprostředkovatelny práce, v inzerci, přímo v podnicích apod.) a byly připraveny k nástupu do práce nejpozději do 14 dnů. Pokud jedna z těchto podmínek není splněna, jsou tyto osoby považovány za zaměstnané nebo ekonomicky neaktivní.

Ukazatel míry nezaměstnanosti (vyjádřen v %) využívající VŠPS je dán vztahem:

$$u' = \frac{U'}{L} \times 100, \quad (2.2)$$

kde U' představuje odhad počtu nezaměstnaných podle ILO a L je počet pracovních sil.

²⁶ ŠKAPA, S. *Mikroekonomie*. 2006. s. 96-97.

Odlišnost těchto ukazatelů spočívá nejen ve způsobu jejich zjišťování, ale i v samotné metodice. Nezaměstnanost zjištěná podle ČSÚ slouží především k mezinárodnímu srovnání (v zemích Evropské unie se používá ke stanovení stejné metodika), kdežto nezaměstnanost zjištěná MPSV slouží především jako podklad při legislativním rozhodování v oblasti domácího trhu práce.

2 Praktická část

V této části práce se budeme věnovat zhodnocení současné míry nezaměstnanosti na území České republiky v závislosti na různých aspektech – věk a pohlaví uchazečů o zaměstnání, jejich nejvyšší dosažené vzdělání apod. Na základě dosavadního vývoje a poznatků z teoretické části pak bude stanoven budoucí vývoj této časové řady.

Podíváme se také na analýzu současného stavu a vývoje nezaměstnanosti Slovenské republiky, se kterou nás pojí společný historický vývoj.

Veškeré výpočty budou realizovány v předem připravených programech pomocí tabulkového procesoru MS Excel.

2.1 Analýza nezaměstnanosti České republiky

2.1.1 Základní informace o České republice

Česká republika, jejímž hlavním městem je Praha, se rozkládá na území o celkové rozloze 78 867 km². Je rozdělena do 14 krajů.

Od 1. května 2004 je členským státem Evropské unie (EU) a její rozloha zaujímá necelá 2% území EU.

Počet obyvatel k 31. 12. 2010 činí 10 532 770.²⁷

²⁷ ČSÚ [online]. 2011 [cit. 2011-03-05]. Obyvatelstvo. Dostupné z WWW: <http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/obyvatelstvo_lide>.



Obrázek 4: Krajské členění ČR²⁸

2.1.2 Nezaměstnanost v ČR po roce 1989

Česká republika, tehdy ještě součástí Československa, nezaměstnanost díky socialismu a centrálně plánované ekonomice prakticky neznala. Ta byla podle této ideologie plýtváním lidskými zdroji a tedy i nežádoucí. Proto se udržovala umělá přezaměstnanost, kdy všichni práceschopní lidé pobírali mzdu za málo produktivní práci.

Ke konci roku 1989 však zaznamenala ČR zásadní změny ve společnosti, politice i hospodářském vývoji a po návratu k tržnímu hospodářství se znovu setkala s nezaměstnaností.

Restrukturalizace s sebou přinesla změnu v podílech jednotlivých sektorů ekonomiky – pokles primárního a sekundárního sektoru a naopak růst terciárního. Dále pak transformaci vlastnických vztahů a převod majetků do soukromých rukou.

Po otevření se zahraničním trhům došlo ke zpomalení výkonnosti ekonomiky a tím pádem i k poklesu poptávky po pracovní síle. Neefektivní a neperspektivní

²⁸ EU2009.cz [online]. 2009 [cit. 2011-03-05]. Regiony ČR. Dostupné z WWW: < <http://www.eu2009.cz/cz/czech-republic/regions/regiony-cr-328/>>.

podniky stagnovaly, reorganizovaly se a některé zanikly. Došlo tak k poklesu produkce, což vyvolalo postupný růst nezaměstnanosti.

V počátku se tyto změny dotkly především tzv. pracujících důchodců, méně kvalifikovaných pracovníků a významně se také snížila ekonomická aktivita žen.

Rozdíly se začaly projevovat i na regionálních trzích. Zatímco jih a západ Čech se rychle přizpůsobil podmínkám, nezaměstnanost se udržela v moravských krajích, zvláště na severní Moravě, kde přetrvává i dnes.

Pro hladší průběh ekonomických reforem byly pro občany zavedeny nové instituce - úřady práce, které měly zajišťovat podpory v nezaměstnanosti a zabránit tak propadu občanů do finanční tísně, dále pak sloužit jako nástroj aktivní politiky zaměstnanosti prostřednictvím rekvalifikací, vytváření nových pracovních příležitostí apod.

2.1.3 Vývoj míry nezaměstnanosti

V České republice se používají dva ukazatele míry nezaměstnanosti. Jak již bylo řečeno v teoretické části práce, jedná se o registrovanou míru nezaměstnanosti zveřejňovanou MPSV na základě statistik úřadů práce a obecnou míru nezaměstnanosti využívající výběrového šetření pracovních sil, která je zveřejňována ČSÚ.

Jako zdrojová data pro celkovou analýzu nezaměstnanosti na území České republiky byly použity informace výše zmíněných organizací, které jsou volně přístupné na jejich internetových stránkách.

Pro následující výpočty byla použita obecná míra nezaměstnanosti z důvodu pozdějšího srovnání s nezaměstnaností Slovenské republiky.

V **tabulce 1** je zaznamenán průběh obou zmíněných ukazatelů, v období let 1993 - 2010 (hodnoty jsou platné ke dni 31. 12. daného roku).

Tabulka 1: Vývoj míry nezaměstnanosti v letech 1993-2010 [%]

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
ČSÚ	4,3	4,3	4,0	3,9	4,8	6,5	8,7	8,8	8,1	7,3	7,8	8,3	7,9	7,1	5,3	4,4	6,7	7,3
MPSV	3,5	3,2	2,9	3,5	5,2	7,5	9,4	8,8	8,9	9,8	10	9,5	8,9	7,7	6,0	6,0	9,2	9,6

Zdroj: zpracováno dle ČSÚ, MPSV

Tyto zjištěné časové řady a vzorce (1.3), (1.5) byly použity k výpočtu základních statistických ukazatelů - první difference ${}_1d_i(y)$ a koeficientu růstu $k_i(y)$.

Tabulka 2: Základní statistické ukazatele ČR

i	rok	MPSV (y_i)	${}_1d_i(y)$	$k_i(y)$	VŠPS (y_i)	${}_1d_i(y)$	$k_i(y)$
1	1993	3,5	-	-	4,3	-	-
2	1994	3,2	-0,3	0,91	4,3	0,0	1,00
3	1995	2,9	-0,3	0,91	4,0	-0,3	0,93
4	1996	3,5	0,6	1,21	3,9	-0,1	0,98
5	1997	5,2	1,7	1,49	4,8	0,9	1,23
6	1998	7,5	2,3	1,44	6,5	1,7	1,35
7	1999	9,4	1,9	1,25	8,7	2,2	1,34
8	2000	8,8	-0,6	0,94	8,8	0,1	1,01
9	2001	8,9	0,1	1,01	8,1	-0,7	0,92
10	2002	9,8	0,9	1,10	7,3	-0,8	0,90
11	2003	10,3	0,5	1,05	7,8	0,5	1,07
12	2004	9,5	-0,8	0,92	8,3	0,5	1,06
13	2005	8,9	-0,6	0,94	7,9	-0,4	0,95
14	2006	7,7	-1,2	0,87	7,1	-0,8	0,90
15	2007	6,0	-1,7	0,78	5,3	-1,8	0,75
16	2008	6,0	0,0	1,00	4,4	-0,9	0,83
17	2009	9,2	3,2	1,53	6,7	2,3	1,52
18	2010	9,6	0,4	1,04	7,3	0,6	1,09

Zdroj: zpracováno dle ČSÚ, MPSV a vlastních výpočtů

Srovnání obecné míry s registrovanou mírou nezaměstnanosti

Z níže uvedeného **grafu 1** je patrné, že vývoj obou měr nezaměstnanosti zaznamenal v průběhu analyzovaných let určité odlišnosti.

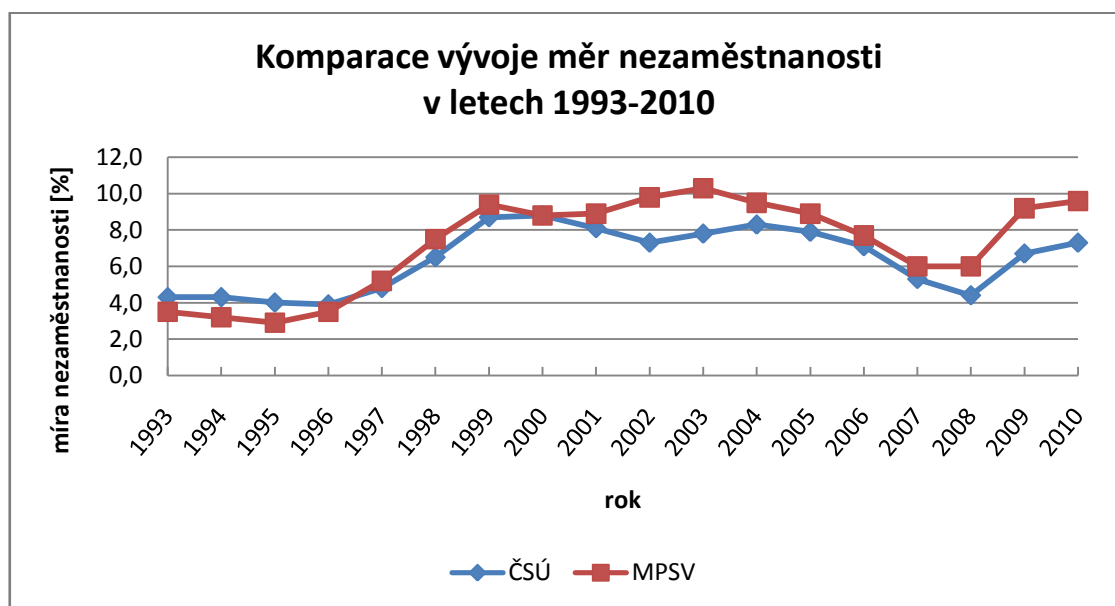
V počátcích sledovaného období byl rozdíl mezi sledovanými mírami roven přibližně jednomu procentnímu bodu a tento rozdíl přetrvával až do roku 1995. V roce 1996 došlo k prudkému nárůstu obou měr, přičemž v následujícím roce registrovaná míra nezaměstnanosti poprvé převýšila hodnoty obecné míry nezaměstnanosti.

V roce 2000 dosáhly obě míry přibližně stejné hodnoty 8,8 %, avšak v dalším roce došlo k rozporu. Zatímco registrovaná míra nezaměstnanosti pokračovala ve svém růstu a v roce 2003 dosáhla svého maxima na hodnotě 10,3 %, obecná míra naopak do roku

2002 mírně klesala. V následujícím roce opět začala vykazovat podobnou tendenci jako registrovaná míra nezaměstnanosti.

Rok 2008 byl pro obě míry zlomovým, pokles byl vystřídán poměrně rychlým nárůstem, který přetrvává až do současnosti.

K 31. 12. 2010 činila hodnota registrované míry nezaměstnanosti 9,6 %, obecná míra nezaměstnanosti jen 7,3 %.



Graf 1: Srovnání vývoje měr nezaměstnanosti v ČR (1993-2010)

Zdroj: zpracováno dle ČSÚ, MPSV

Rozdílné hodnoty ukazatelů míry nezaměstnanosti jsou způsobeny jak rozdílnou definicí nezaměstnaného, tak i samotného způsobu zjišťování. Proto MPSV v červenci roku 2004 přišlo s opatřením, které spočívalo ve změně metodiky výpočtu registrované míry nezaměstnanosti (změna definice nezaměstnaného, založená na pojmu dosažitelného neumístěného uchazeče o zaměstnání), a přispělo tak ke sblížení obou měr.

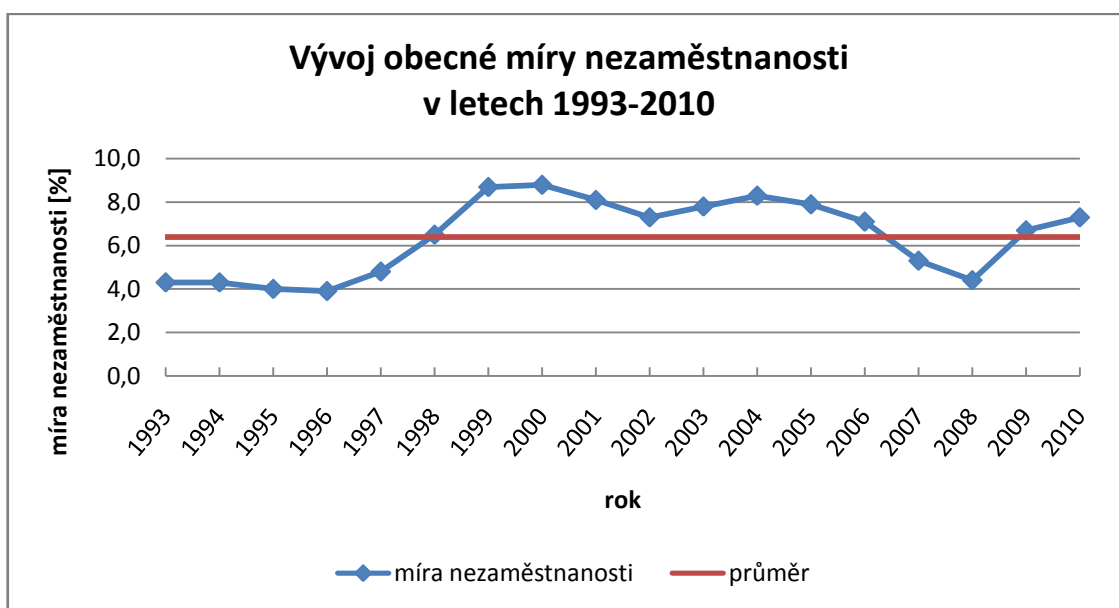
Rozdíly v uvedených ukazatelích jsou obvyklé i v členských zemích EU a většinou jsou podstatně větší než v ČR (příkladem může být Slovensko, kde obecná míra převyšuje registrovanou s rozdílem až 50 %).²⁹

²⁹ *Nezaměstnanost* [online]. 2006 [cit. 2011-03-20]. Dostupné z WWW: < [http://czso.cz/csu/2006edicniplan.nsf/t/EA003C00D9/\\$File/311106a03.pdf](http://czso.cz/csu/2006edicniplan.nsf/t/EA003C00D9/$File/311106a03.pdf) >.

Vývoj obecné míry nezaměstnanosti

V prvním kroku byl analýze podroben samotný průběh časové řady obecné míry nezaměstnanosti.

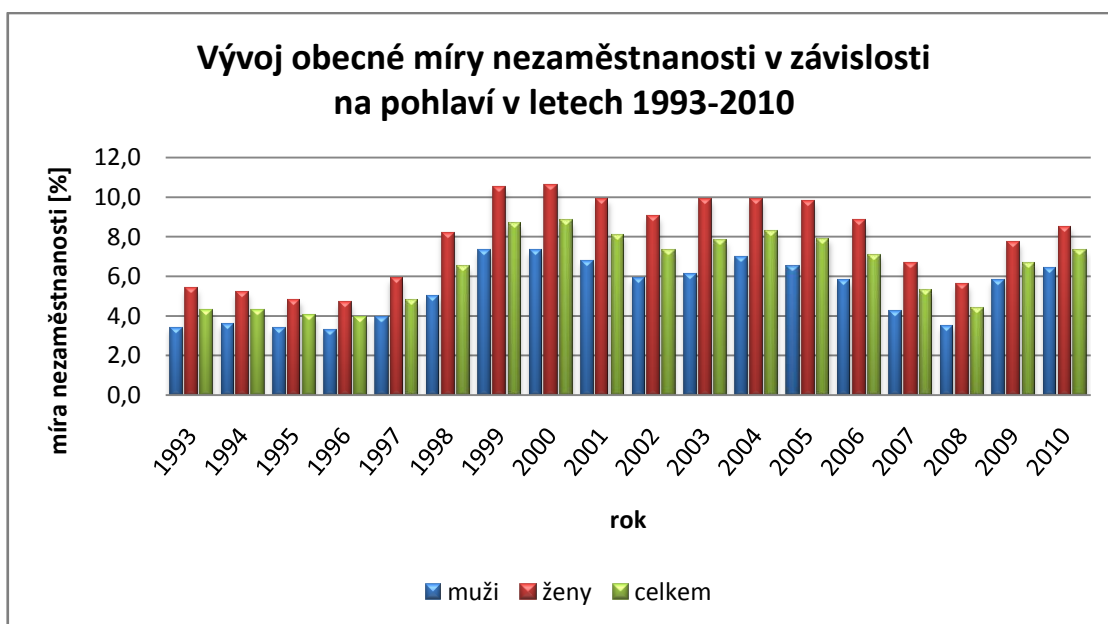
V **grafu 2** je názorně vyobrazeno, jak v letech 1993-1996 míra nezaměstnanosti mírně klesá až na hodnotu 3,9 %, která představuje minimum celé časové řady. V následujících letech dochází naopak k poměrně prudkému růstu, až je v roce 2000 v rámci celé historie ČR dosaženo maxima 8,8 procentních bodů. Další roky jsou ve znamení kolísání nad **průměrem** obecné míry nezaměstnanosti ve sledovaném období, ten činí **6,4 %**. Na přelomu let 2006/2007 ale obecná míra klesá pod stanovený průměr a v tomto trendu pokračuje až do poloviny roku 2008. V průběhu roku 2009 se opět dostala nad průměr sledovaného období a tuto pozici si stále udržuje.



Graf 2: Vývoj obecné míry nezaměstnanosti v ČR (1993-2010)

Zdroj: zpracováno dle ČSÚ

Graf 3 vyobrazuje míru nezaměstnanosti rozdělenou na muže a ženy. Jak je vidět po celé sledované období, jsou ženy postiženy nezaměstnaností více než muži. Tento fakt je do jisté míry ovlivněn ženami pečujícími o domácnost a děti a také tím, že ženy nejsou natolik fyzicky zdatné pro zvládání těžké práce vykonávané muži. Rozdíl hodnot se pohybuje v rozmezí 1,4-3,8 %, přičemž právě maximálního rozdílu bylo dosaženo v roce 2003.



Graf3: Obecná míra nezaměstnanosti v závislosti na pohlaví (1993-2010) Zdroj: zpracováno dle ČSÚ

Při analýze nezaměstnanosti prostřednictvím časových řad je třeba si uvědomit určité faktory, které mají podstatný vliv na její průběh ve sledovaném období. Patří sem především hospodářské výkyvy státu, dopad ekonomické krize, ale i populační změny jako stárnutí potenciálních uchazečů o zaměstnání a jejich zvyšující se vzdělanost. Neméně významnými jsou i nepředvídatelné faktory v podobě sezónních vlivů.

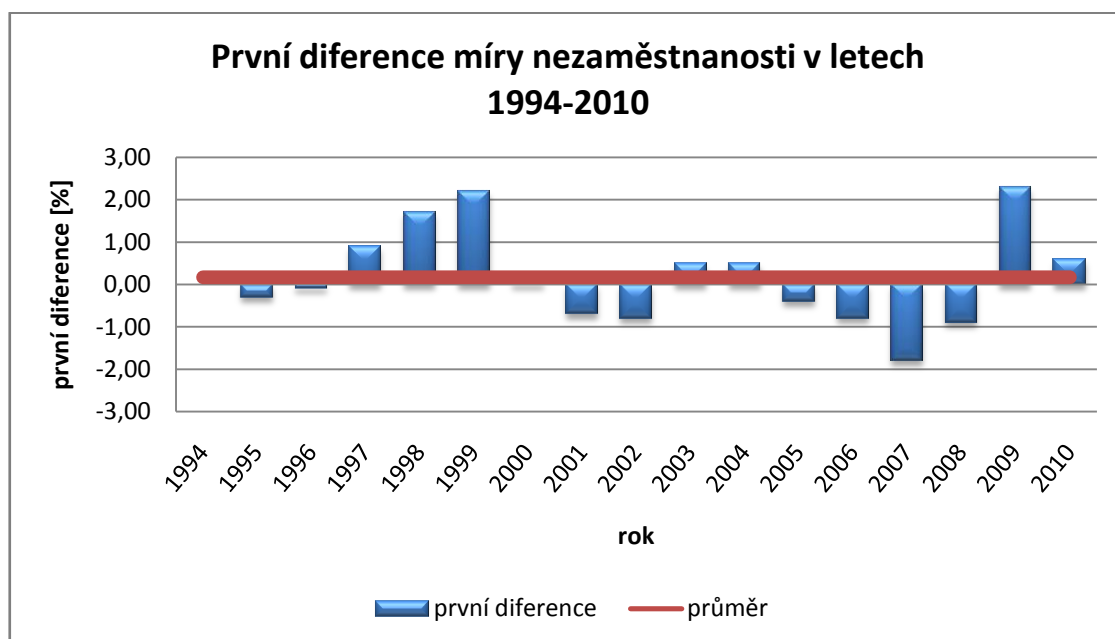
První diference a její průměr

V dalším kroku byly analýze podrobeny první diference, které vyjadřují přírůstek či úbytek hodnoty časové řady vůči bezprostředně předcházejícímu období, v našem případě roku.

Při pohledu na **graf 4** vidíme, že k největšímu poklesu v nezaměstnanosti došlo v roce 2007 a to o 1,8 procentního bodu. Jednalo se o vyvrcholení postupného poklesu, který začal v roce 2005. V následujících letech je patrný obrat a v roce 2009 je oproti roku 2008 zaznamenán největší nárůst nezaměstnanosti za celé sledované období (o 2,3 %).

Průměr první diference je roven hodnotě **0,176**, což znamená, že ve sledovaném období roste obecná míra nezaměstnanosti každý rok průměrně o 0,176 %. Na tomto

předpokladu lze usuzovat, že v roce 2011 bude obecná míra nezaměstnanosti dosahovat hodnoty asi 7,5 %.



Graf 4: První difference obecné míry nezaměstnanosti v ČR (1994-2010)

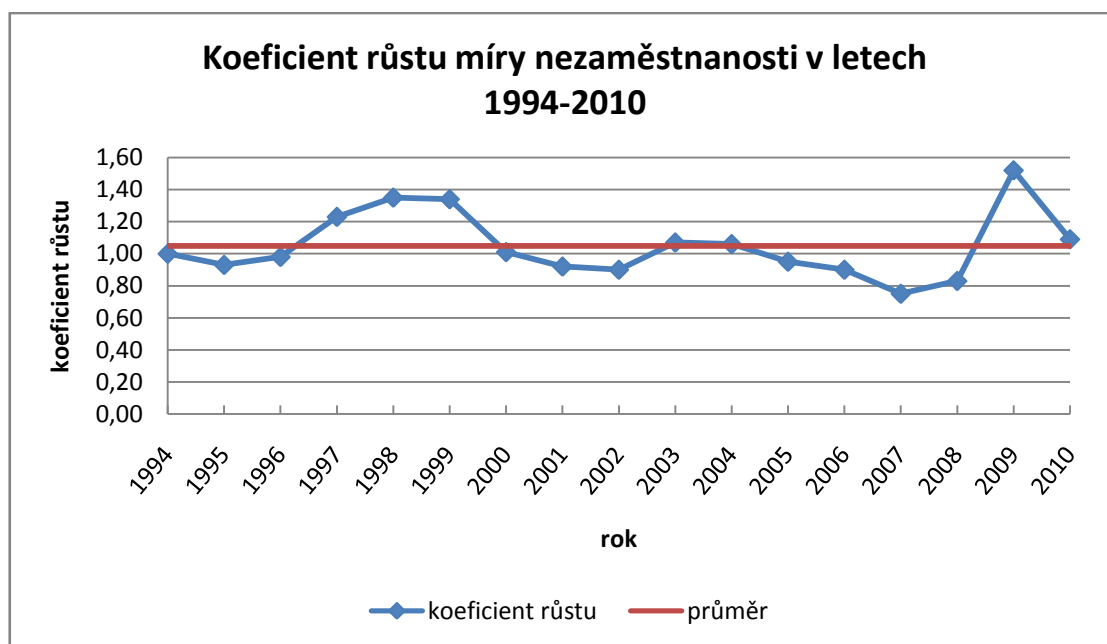
Zdroj: vlastní

Koeficient růstu a jeho průměr

Koeficient růstu představuje rychlost růstu či poklesu hodnot zkoumané časové řady, tedy kolikrát se zvýšila hodnota oproti období bezprostředně předcházejícímu.

Graf 5 zobrazuje postupný vývoj koeficientu ve sledovaném období. K nejrychlejšímu nárůstu došlo v roce 1998, kdy oproti roku předchozímu hodnota koeficientu vzrostla 1,35 krát a dále v roce 2009 dokonce 1,52 krát. Naopak nejpomalejší změna byla zaznamenána v roce 2007, a to 0,75 krát oproti roku předešlému.

Průměr koeficientu růstu činí **1,046** a značí, že se ve sledovaném období obecná míra nezaměstnanosti zvýšila každoročně 1,046 krát oproti roku předešlému. Lze předpokládat, že v následujícím roce 2011 bude obecná míra nezaměstnanosti mít hodnotu asi 7,2 %.



Graf 5: Koeficient růstu obecné míry nezaměstnanosti v ČR (1994-2010)

Zdroj: vlastní

2.1.4 Obecná míra nezaměstnanosti v jednotlivých krajích ČR

V této části bude pozornost věnována míře nezaměstnanosti v jednotlivých krajích ČR, neboť celková míra nezaměstnanosti je právě ovlivněna dílčími měrami v rámci všech krajů a představuje její celorepublikový průměr.

V **tabulce 3** jsou zaznamenány údaje publikované ČSÚ.

Dlouhodobě nejnižších hodnot obecné míry nezaměstnanosti dosahuje hlavní město Praha. Dále pak Středočeský a Jihočeský kraj s velice podobnými hodnotami a nakonec i kraj Plzeňský.

Naopak mezi kraje postižené nejvyšší nezaměstnaností v posledních letech patří Karlovarský, Ústecký, Olomoucký a Moravskoslezský kraj. Zatímco u Karlovarského kraje je patrný postupný nárůst nezaměstnanosti až na hodnoty převyšující 10 %, u ostatních zmíněných došlo v průběhu let k mírnému poklesu. Pro tyto kraje je charakteristická nadprůměrná nezaměstnanost v nejmladších věkových skupinách do 24 let a dále u osob s nejnižším dosaženým vzděláním.

Velká diference míry nezaměstnanosti v jednotlivých krajích je do jisté míry ovlivněna odlišnou preferencí uchazečů o pracovní pozici. Například v Moravskoslezském kraji největší poptávku po práci tvoří dělnické profese, vzhledem

k průmyslovému zaměření kraje, kdežto v Praze tyto profese tvoří jen nepatrnou část poptávky.

Tabulka 3: Míra nezaměstnanosti v rámci krajů ČR (2000-2010) [%]

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
hl. m. Praha	4,2	3,9	3,6	4,2	3,9	3,5	2,8	2,4	1,9	3,1	3,8
Středočeský	7,5	6,7	4,9	5,2	5,4	5,2	4,5	3,4	2,6	4,4	5,2
Jihočeský	5,8	5,6	5,0	5,2	5,7	5,0	5,1	3,3	2,6	4,3	5,3
Plzeňský	6,2	5,8	4,7	5,3	5,8	5,1	4,6	3,7	3,6	6,3	5,9
Karlovarský	8,4	7,4	7,5	6,4	9,4	10,9	10,2	8,2	7,6	10,9	10,8
Ústecký	16,0	13,3	12,7	13,0	14,5	14,5	13,7	9,9	7,9	10,1	11,2
Liberecký	6,2	6,2	4,7	6,1	6,4	6,5	7,7	6,1	4,6	7,8	7,0
Královéhradecký	6,1	6,1	4,2	5,8	6,6	4,8	5,4	4,2	3,9	7,7	6,9
Pardubický	8,3	6,4	7,2	7,6	7,0	5,6	5,5	4,4	3,6	6,4	7,2
Vysočina	6,8	6,1	5,1	5,3	6,8	6,8	5,3	4,6	3,3	5,7	6,9
Jihomoravský	8,3	8,5	7,6	8,0	8,3	8,1	8,0	5,4	4,4	6,8	7,7
Olomoucký	12,8	10,4	9,6	9,6	12,0	10,0	8,2	6,3	5,9	7,6	9,1
Moravskoslezský	14,3	14,3	13,3	14,7	14,5	13,9	12,0	8,5	7,4	9,7	10,2
Zlínský	8,1	8,5	7,9	7,5	7,4	9,4	7,0	5,5	3,8	7,3	8,5
celkem	8,8	8,1	7,3	7,8	8,3	7,9	7,1	5,3	4,4	6,7	7,3

Zdroj: zpracováno dle ČSÚ

Přesnější informace, co se územního členění ČR týče, jsou znázorněny v **příloze 1**, která zobrazuje míru nezaměstnanosti v jednotlivých okresech.

2.1.5 Věková a vzdělanostní struktura

V této části je obecná míra nezaměstnanosti podrobena analýze za období let 1993-2009 v závislosti na věku a nejvyšším dosaženém vzdělání nezaměstnaného.

Věková struktura

Tabulka 4: Obecná míra nezaměstnanosti v závislosti na věku uchazeče (1993-2009) [%]

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
15-19 let	11,8	13,2	13,1	13,3	16,5	25,1	31,8	33,6	37,3	35,8	38,4	41,9	43,6	38,6	26,9	24,4	34,5
20-24 let	6,3	6,2	5,6	5,1	6,4	9,1	13,6	14,2	13,7	13,5	14,8	17,6	15,8	14,5	8,8	8,0	14,3
25-29 let	5,3	5,7	5,4	5,0	5,9	7,5	9,7	9,4	9,1	7,9	8,1	8,9	8,5	6,6	5,2	4,1	8,2
30-34 let	4,4	4,6	3,8	3,7	5,1	6,5	9,3	9,3	8,1	6,9	7,5	7,2	7,0	7,0	5,2	4,7	6,6
35-39 let	3,3	3,5	3,4	3,3	4,1	5,5	7,2	7,2	7,5	6,5	7,1	7,1	6,7	5,9	4,8	3,7	5,1
40-44 let	3,0	2,6	2,9	2,8	3,8	5,1	6,7	7,0	6,4	5,7	6,2	6,8	6,4	5,7	4,5	3,2	4,9
45-49 let	2,7	2,5	2,4	2,5	3,4	4,5	6,6	7,1	5,8	5,7	5,8	6,3	6,5	6,2	4,5	4,2	5,1
50-54 let	2,1	1,8	2,1	2,2	3,0	4,1	6,1	6,7	6,3	6,1	6,9	7,4	7,6	6,6	5,3	3,9	5,6
55-59 let	2,6	2,9	2,4	2,8	2,9	3,4	4,7	5,2	4,8	4,0	4,9	6,0	5,8	6,0	5,4	4,4	6,2
60-64 let	7,0	5,2	4,2	5,8	5,6	5,2	5,2	4,9	5,3	4,0	2,8	3,0	3,0	3,0	2,5	2,3	4,0
65+	5,4	3,2	4,2	4,2	3,5	6,1	5,4	2,9	4,5	3,9	3,7	2,4	3,0	2,5	1,1	0,8	0,6
celkem	4,3	4,3	4,0	3,9	4,8	6,5	8,7	8,8	8,1	7,3	7,8	8,3	7,9	7,1	5,3	4,4	6,7

Zdroj: zpracováno dle ČSÚ

Tabulka 4 představuje rozdělení nezaměstnaných osob z hlediska věku.

Nejvyšší obecnou míru nezaměstnanosti představuje nejmladší věková skupina, nezaměstnaní ve věku 15-19 let. Od začátku sledovaného období míra nezaměstnanosti této skupiny vykazuje rostoucí trend, který dosáhl vrcholu v roce 2005. V tomto roce si zaměstnání hledalo téměř 44% osob mladších 20 let. Je ale třeba brát v potaz fakt, že tato věková skupina je tvořena především studenty, kteří nejsou považováni za ekonomicky aktivní. To se odráží na hodnotě jmenovatele ukazatele a tudíž i na hodnotě míry nezaměstnanosti této věkové skupiny.

Vyšší je míra nezaměstnanosti i ve věkové skupině 20-24 let, kde je opět třeba uvažovat studenty vysokých škol nepatřící mezi ekonomicky aktivní obyvatelstvo. Výši

dále ovlivňuje nezaměstnanost osob s nižším vzděláním a kvalifikací, potřebnou pro výkon práce na určitých pozicích.

Míra nezaměstnanosti věkové skupiny 25-29 let se pohybuje zhruba o 1% výše než celková míra nezaměstnanosti. Tento rozdíl se ale od roku 2002 zmenšuje, až se v roce 2006 míra nezaměstnanosti této skupiny dostává pod celkovou. V roce 2009 ji však opět o více než 1% převyšuje.

Skupina 30-34 let dosahuje míry nezaměstnanosti velmi blízké té celkové, s výjimkou let 2004 a 2005.

Další věkové skupiny se již nacházejí pod celkovou mírou nezaměstnanosti. Pro osoby vyššího středního věku platí „pravidlo“ – s vyšším věkem obecná míra nezaměstnanosti klesá. To je dáno možností odchodu do starobního důchodu v případě, že se jim nedaří nalézt vhodnou pracovní pozici. Výjimku představuje skupina osob ve věku 60-64 let, kdy míra nezaměstnanosti do roku 2001 vykazovala vyšších hodnot než u ostatních.

Vzdělanostní struktura

Tabulka 5: Obecná míra nezaměstnanosti v závislosti na nejvyšším dosaženém vzdělání (1993-2009) [%]

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ZŠ	8,9	9,4	10,8	11,2	13,5	16,1	20,9	22,3	21,6	20,7	22,5	26,1	26,7	24,5	20,1	19,0	24,1
SŠ bez maturity	4,1	4,1	3,8	3,6	4,4	6,2	8,9	9,0	8,4	7,8	8,4	9,4	8,9	7,7	5,9	4,4	7,4
SŠ s maturitou	3,3	3,3	2,5	2,5	3,5	5,1	6,7	6,4	5,7	5,1	5,6	5,3	5,1	4,9	3,3	2,8	4,7
VŠ	2,0	1,7	1,2	1,1	1,5	2,2	3,0	2,8	2,4	2,1	2,2	2,3	2,3	2,4	1,7	1,6	2,4
celkem	4,3	4,3	4,0	3,9	4,8	6,5	8,7	8,8	8,1	7,3	7,8	8,3	7,9	7,1	5,3	4,4	6,7

Zdroj: zpracováno dle ČSÚ

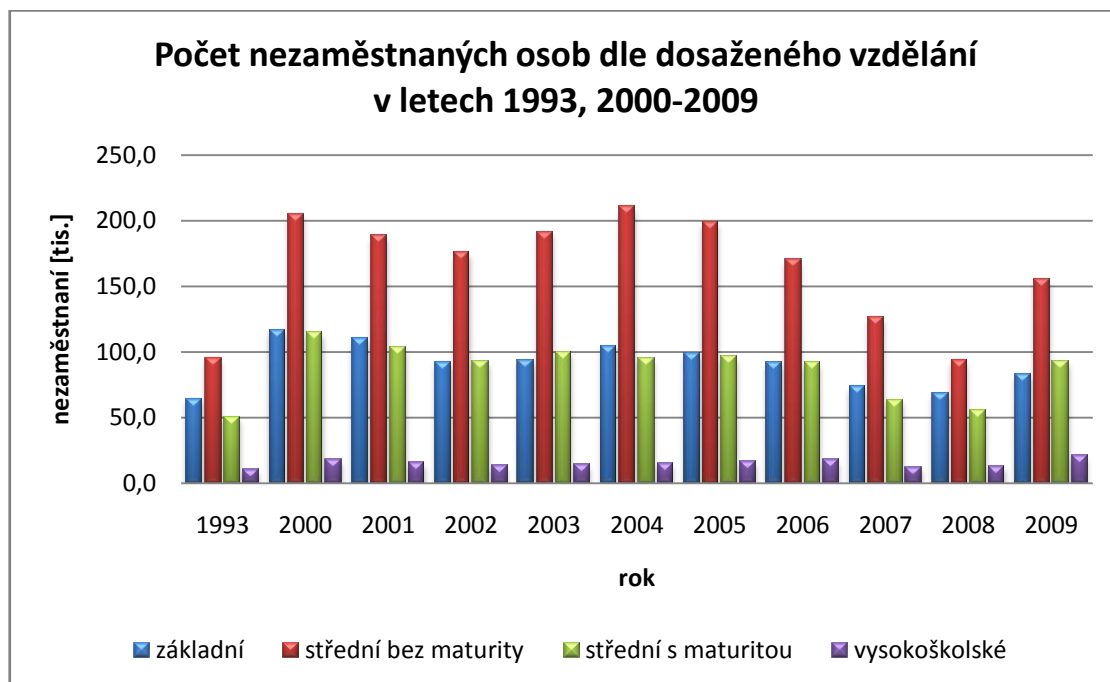
Nejvyšší dosažené vzdělání uchazeče o zaměstnání hraje při hledání práce neméně významnou roli.

Z **tabulky 5** uvedené výše vidíme, že největší míra nezaměstnanosti připadá na osoby s pouze základním vzděláním, případně bez vzdělání. Tyto hodnoty jsou oproti celkové míře nezaměstnanosti více než dvojnásobné, s neustále vzrůstajícím trendem.

V roce 2004 představovala míra nezaměstnanosti osob se základním vzděláním trojnásobek, v roce 2008 dokonce čtyřnásobek celkové obecné míry nezaměstnanosti.

Míra nezaměstnanosti osob se středoškolským vzděláním bez maturity je téměř shodná s celkovou mírou, kromě let 2004 a 2005, kdy dosahovala hodnot podstatně vyšších. Od roku 1999 poprvé ve sledovaném období překračuje hodnotu celkové míry nezaměstnanosti a tuto pozici si udržuje i v následujících letech.

S vyšším dosaženým vzděláním míra nezaměstnanosti klesá. Nejnížší je tedy u osob, které dosáhly vysokoškolského vzdělání. Její hodnoty ve sledovaném období nepřekročily hranici 3% a ve většině let dokonce dosahuje hodnot trojnásobně nižších než celková obecná míra nezaměstnanosti.



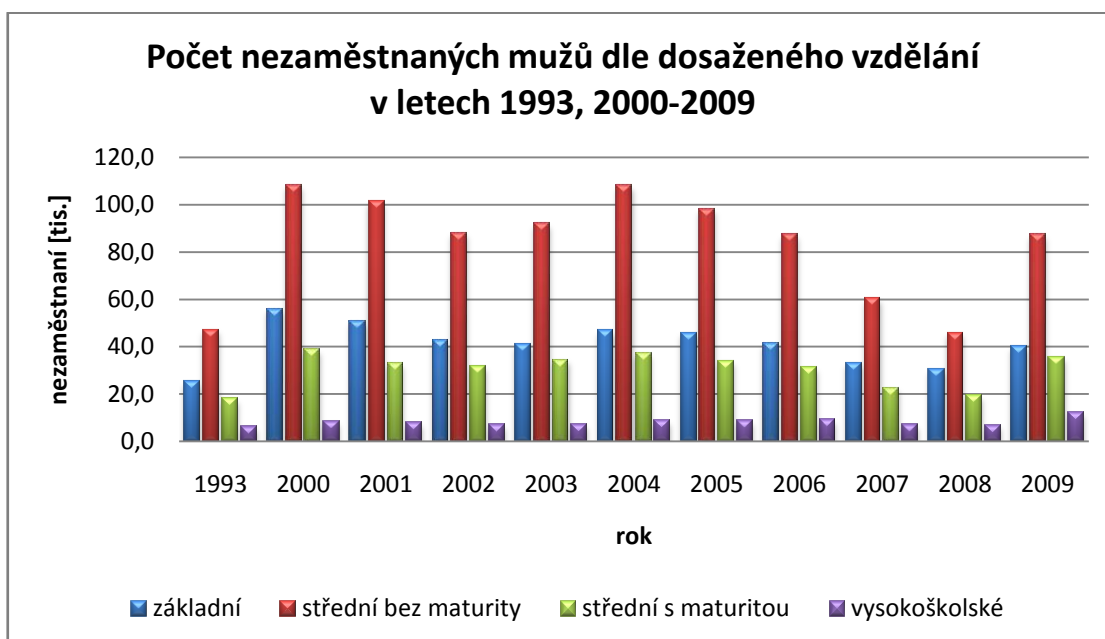
Graf 6: Počet nezaměstnaných dle dosaženého vzdělání (1993, 2000-2009)

Zdroj: zpracováno dle ČSÚ

Graf 6 znázorňuje vývoj počtu nezaměstnaných v závislosti na nejvyšším dosaženém vzdělání uchazeče. Jak již bylo řečeno výše, nejvyšší nezaměstnanost dopadá na osoby, které absolvovaly střední vzdělání bez maturity.

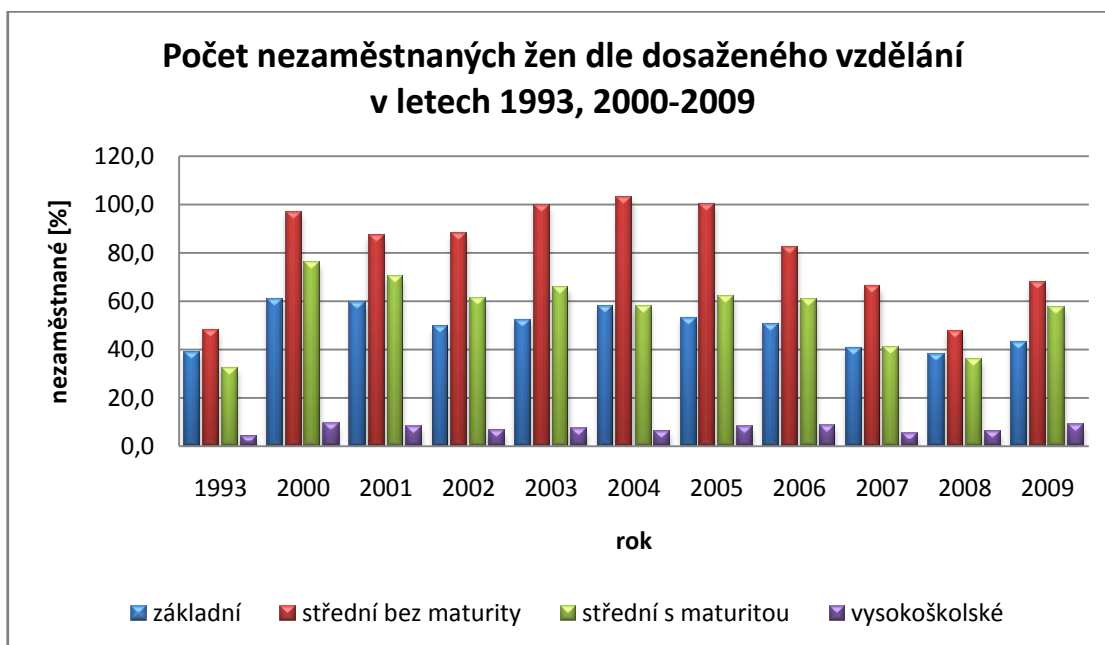
Za povšimnutí stojí, že v roce 2008 dosahovaly všechny vzdělanostní skupiny velmi podobných hodnot jako v roce 1993. A dále, počet nezaměstnaných s dosaženým

středoškolským vzděláním s maturitou se ve všech letech pohybuje kolem počtu osob se základním nebo žádným vzděláním.



Graf 7: Počet nezaměstnaných mužů dle dosaženého vzdělání (1993, 2000-2009)

Zdroj: zpracováno dle ČSÚ



Graf 8: Počet nezaměstnaných žen dle dosaženého vzdělání (1993, 2000-2009)

Zdroj: zpracováno dle ČSÚ

Na **grafech 7 a 8** vidíme vývoj počtu nezaměstnaných v závislosti na dosaženém vzdělání, rozdělený podle pohlaví. Přestože ve všech sledovaných letech nezaměstnanost postihuje větší počet mužů se středním vzděláním bez maturity, jsou to právě ženy se základním nebo středním vzděláním s maturitou, které mají větší problémy s uplatněním svých schopností a dovedností v práci. Za zmínku stojí i to, že je mezi nezaměstnanými více mužů se základním nebo žádným vzděláním v porovnání s muži, kteří dosáhli středního vzdělání s maturitou a u žen je to přesně naopak – ženy, které dosáhly středního vzdělání s maturitou, jsou nezaměstnanosti vystaveny častěji než ty se základním nebo žádným vzděláním.

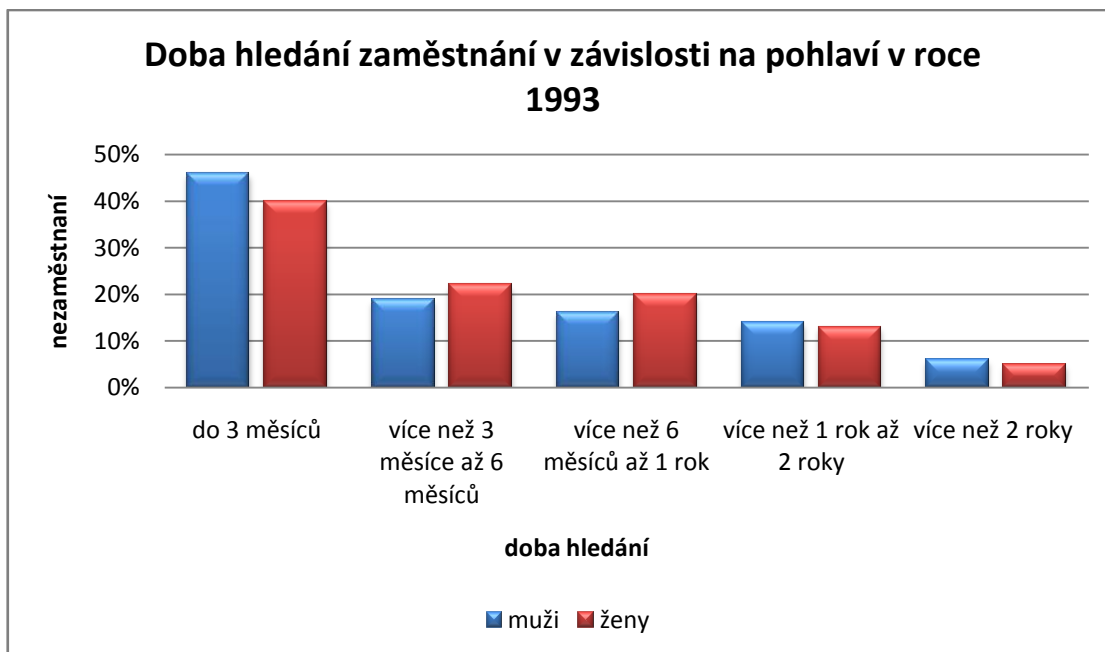
2.1.6 Hledání zaměstnání

V této části se blíže zaměříme na zajímavé ukazatele spojené právě s hledáním vhodné pracovní pozice.

Délka hledání práce

V roce 1993 nejvíce uchazečů o zaměstnání spadá do skupiny s délkou evidence do 3 měsíců. Jedná se o 46 % mužů a jen 40 % žen. Větší počet žen převládá ve skupině, kdy nacházejí uplatnění mezi třemi měsíci až jedním rokem. S delší dobou hledání zaměstnání se počet umístěných uchazečů snižuje u obou pohlaví. Hodnoty u mužů a žen se nacházejí na přibližně stejné úrovni, na 14 % při době jednoho až dvou let a na 6 % při době delší než dva roky (**graf 9**).

Rychlé uplatnění uchazečů o zaměstnání v tomto období je ovlivněno otevřením pracovního trhu po roce 1989. Především vznik nových podnikatelských subjektů přispělo k vytvoření většího množství pracovních pozic, kde se nezaměstnaní mohli realizovat.

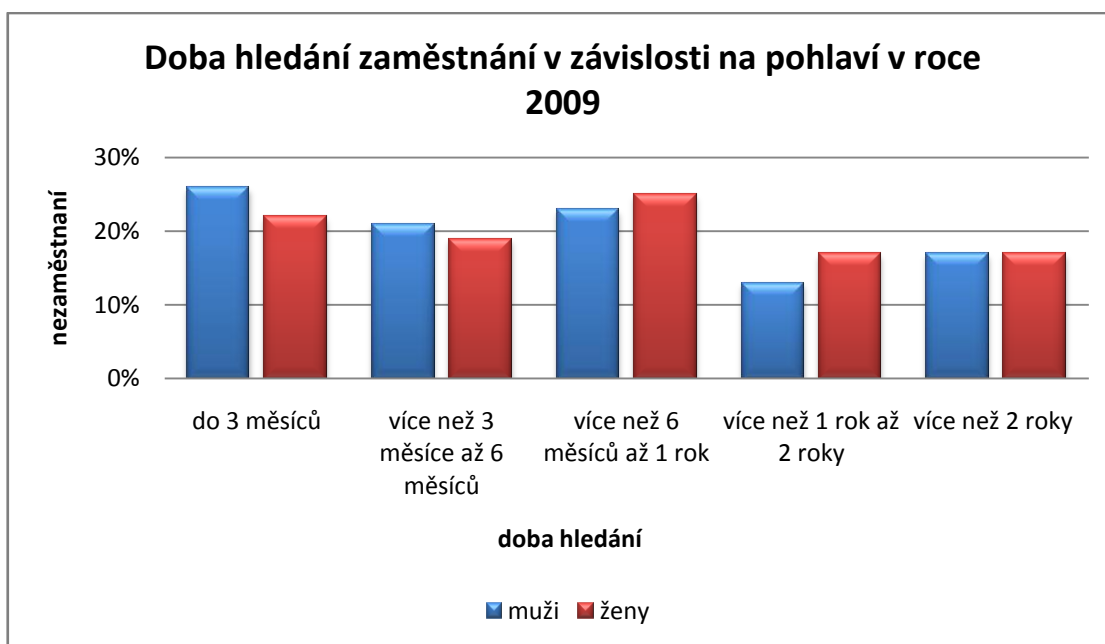


Graf 9: Doba hledání zaměstnání v roce 1993

Zdroj: zpracováno dle ČSÚ

V roce 2009 je situace poněkud odlišná (**graf 10**). Doba hledání zaměstnání se prodlužuje, uplatnění do 3 měsíců nachází jen 26 % mužů a 22 % žen. V delším časovém období jsou úspěšnější při hledání zaměstnání ženy než muži. Největší nárůst zaznamenali uchazeči v době hledání zaměstnání delší než dva roky, kdy pracovní pozici naleznou shodně asi 17 % mužů a žen. Tento nárůst oproti počátku sledovaného období činí přibližně 11 %.

Rozdílné hodnoty oproti roku 1993 jsou zapříčiněny především téměř stejným množstvím nabízených pracovních pozic, avšak počet uchazečů se neustále zvyšuje.



Graf 10: Doba hledání zaměstnání v roce 2009

Zdroj: zpracováno dle ČSÚ

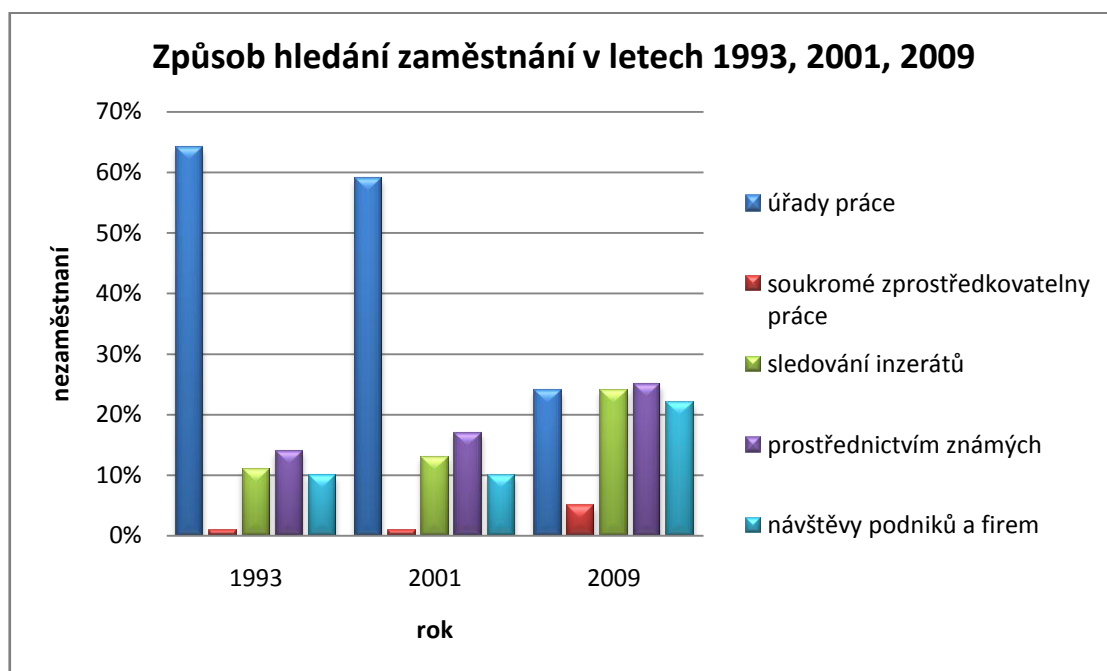
Doba trvání nezaměstnanosti je u každého nezaměstnaného ovlivněna celou řadou faktorů. Především kvalifikace vhodná pro vykonávání konkrétní pracovní pozice, dále délka praxe, věk a zdravotní stav uchazeče. Neméně významnou je i situace na trhu práce v místě bydliště a ochota se rekvalifikovat, přejít na jinou práci, případně se za práci přesunout.

Rozdíl ve způsobu hledání práce

Na základě údajů ČSÚ nám **graf 11** představuje změnu ve vývoji pěti hlavních metod, které nezaměstnaní využívají při hledání volné pozice. Zatímco na počátku sledovaného období se osoby nezaměstnané obracely především na úřady práce (64 %), ostatní kategorie byly spíše na úrovni doplňkových. Toto rozložení bylo podobně zachováno i v dalších letech, avšak po roce 2001 došlo k výraznějším změnám, kdy se začaly uplatňovat i ostatní kategorie. V roce 2009 se pouze necelých 25 % uchazečů dále obracelo na úřady práce, přičemž využívali i možností hledání práce prostřednictvím příbuzných a známých, inzerátů a osobních návštěv firem.

Toto rovnoměrné rozložení je způsobeno neustále se zvyšující poptávkou po práci ze strany nezaměstnaných a zároveň prakticky neměnným počtem pracovních míst.

Uchazeč se tedy snaží využít všech dostupných možností, které zvyšují šanci na jeho umístění.



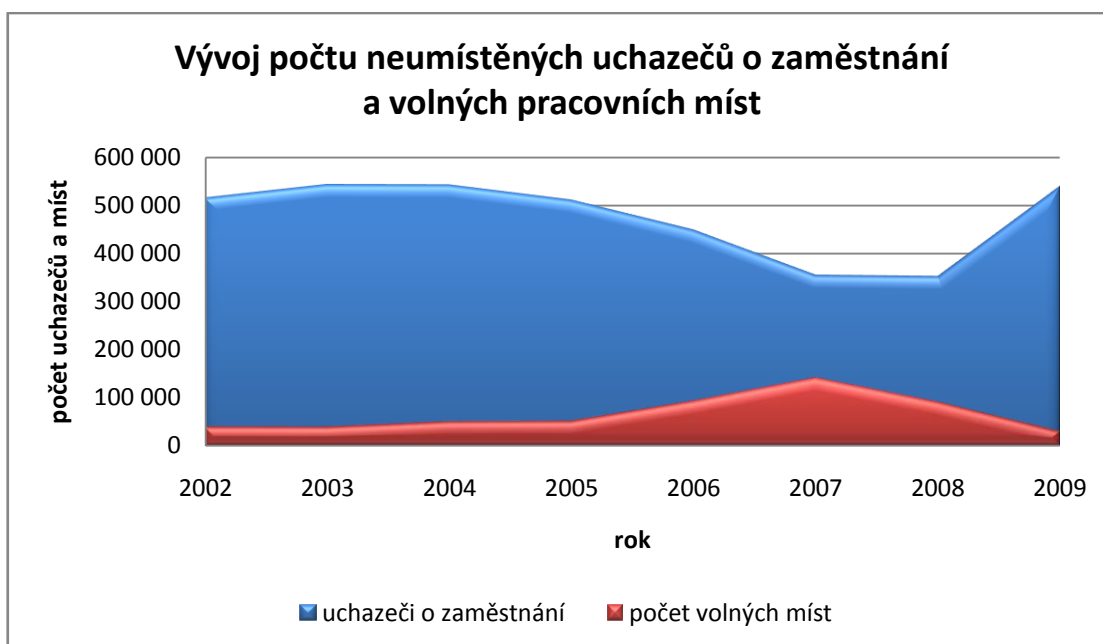
Graf 11: Způsob hledání zaměstnání v letech 1993, 2001, 2009

Zdroj: zpracováno dle ČSÚ

Počet uchazečů na jedno volné místo

Jak můžeme pozorovat na **grafu 12**, počet neumístěných uchazečů o zaměstnání od roku 2003 do 2007 vykazuje setrvalý pokles. Z původního počtu 542 420 nezaměstnaných, na které připadalo pouze 40 188 volných pracovních míst, došlo ke snížení na 354 878 nezaměstnaných. Zároveň v roce 2007, postupném růstu, počet volných pozic ve sledovaném období dosáhl svého maxima (141 066 míst). Šanci na umístění tak tehdy měl každý 2,5-tý uchazeč (v roce 2003 každý 13,5-tý).

Tempo snižování počtu uchazečů bylo v letech 2007 a 2008 téměř nulové, avšak v roce 2009 vidíme výrazný nárůst na hodnotu 539 136 neumístěných uchazečů. Počet volných pracovních míst přitom poklesl na 30 927. O jedno volné pracovní místo tak usilovalo 17,4 uchazečů, což představuje nejmenší úspěšnost na umístění za sledované období.



Graf 12: Vývoj počtu neumístěných uchazečů o zaměstnání a volných pracovních míst

Zdroj: zpracováno dle ČSÚ

Je třeba si uvědomit, že ne všechna volná pracovní místa jsou uchazeči obsazena. Opět musíme brát v úvahu vzdělání a kvalifikaci potřebné pro dané pracovní místo, které nemusí odpovídat potřebám zaměstnavatele.

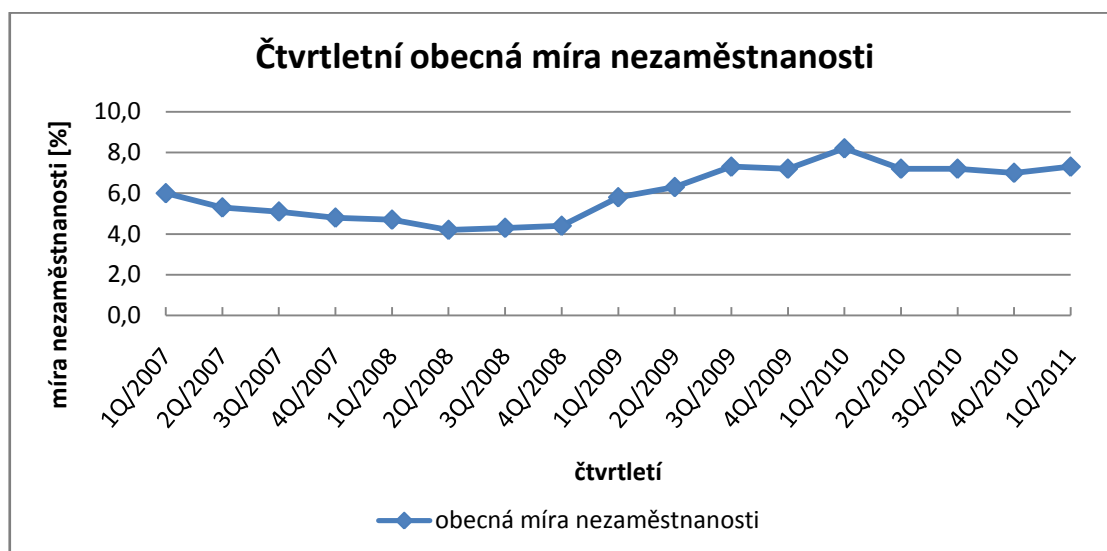
Dále pak poměr nabídky a poptávky v jednotlivých regionech hraje významnou roli, neplatí zde totiž přímá úměra. Zatímco volná pracovní místa jsou v ČR nabízena celkem rovnoměrně, počet nezaměstnaných v jednotlivých regionech se liší. K regionům s nejvyšším počtem nezaměstnaných osob a zároveň nejnižší nabídkou volných pozic patří tradičně Moravskoslezský a Ústecký kraj, nově pak Olomoucký kraj.³⁰

Další informace o nesterodnosti počtu uchazečů na jednu volnou pracovní pozici jsou znázorněny v **příloze 2**, kde je ČR rozdělena do jednotlivých okresů.

³⁰ *Míra registrované nezaměstnanosti podle krajů ČR v letech 2002 až 2009* [online]. 2009 [cit. 2011-04-29]. Dostupné z WWW: <[http://czso.cz/csu/2009edicniplan.nsf/t/5B004D4E6D/\\$File/3111090306.pdf](http://czso.cz/csu/2009edicniplan.nsf/t/5B004D4E6D/$File/3111090306.pdf)>.

2.1.7 Prognóza dalšího vývoje obecné míry nezaměstnanosti

Pro stanovení prognózy dalšího vývoje obecné míry nezaměstnanosti v druhém a třetím kvartálu roku 2011 v České republice, byla zvolena čtvrtletní časová řada mezi lety 2007-2011. Potřebná data byla získána z internetových stránek Českého statistického úřadu. Časová řada je znázorněna na **grafu 13**.



Graf 13: Čtvrtletní obecná míra nezaměstnanosti v ČR (2007-1Q/2011) Zdroj: zpracováno dle ČSÚ

Časová řada nevykazuje pravidelnější sezónní výkyvy. A jelikož na celou řadu nelze vhodně použít matematickou křivku s neměnnými parametry, bude použito vyrovnaní klouzavými průměry. Prognóza trendu pomocí této metody je málo přesná, z toho důvodu byl výpočet modifikován tak, že místo polynomu třetího stupně byla použita přímka. Délka klouzavého průměru je zvolena 3. Prognóza by tak měla být reálnější.

Přímka, označená $\eta(\tau, b_k)$, která vyrovnává zadanou trojici hodnot časové řady, je vyjádřena vztahem:

$$\eta(\tau, b_k) = b_{k1} + b_{k2} \tau$$

kde $b_k = [b_{k1}, b_{k2}]^T$ je sloupcový vektor jejích koeficientů.

K určení koeficientů b_{k1} , b_{k2} je využito metody nejmenších čtverců, při níž určíme minimum funkce

$$S(b_{k1}, b_{k2}) = \sum_{\tau=-1}^1 (y_{k+1+\tau} - b_{k1} - b_{k2}\tau)^2$$

Po výpočtu parciální derivace této funkce podle jednotlivých koeficientů b_{k1} , b_{k2} položíme získané výrazy rovny nule. Dostaneme tak soustavu rovnic o dvou neznámých:

$$\begin{aligned} 3b_{k1} + 0b_{k2} &= \sum y_{k+1+\tau} \\ 0b_{k1} + 2b_{k2} &= \sum \tau y_{k+1+\tau} \end{aligned}$$

Hledané koeficienty pak jsou:

$$\begin{aligned} b_{k1} &= \frac{1}{3} \sum_{\tau} y_{k+1+\tau} \\ b_{k2} &= \frac{1}{2} \sum_{\tau} \tau y_{k+1+\tau} \end{aligned}$$

Prostřední, vyrovnávací hodnota má tvar:

$$\hat{\eta}_{k+1} = \frac{1}{3} [y_k + y_{k+1} + y_{k+2}]$$

Hledaná funkce pro vyrovnání trendu metodou klouzavých průměrů má ve finále podobu výrazu:

$$\hat{\eta} = 7,167 + 0,050\tau$$

Pro výpočet budoucího vývoje obecné míry nezaměstnanosti v druhém (resp. třetím) kvartále roku 2011 se do vzorce za τ dosadí hodnota 2 (resp. 3). Pro druhý

kvartál roku tak dostáváme hodnotu **7,267** a pro třetí kvartál **7,317**. Což znamená, že obecná míra nezaměstnanosti by měla mít v obou těchto kvartálech po zaokrouhlení hodnotu 7,3 %.

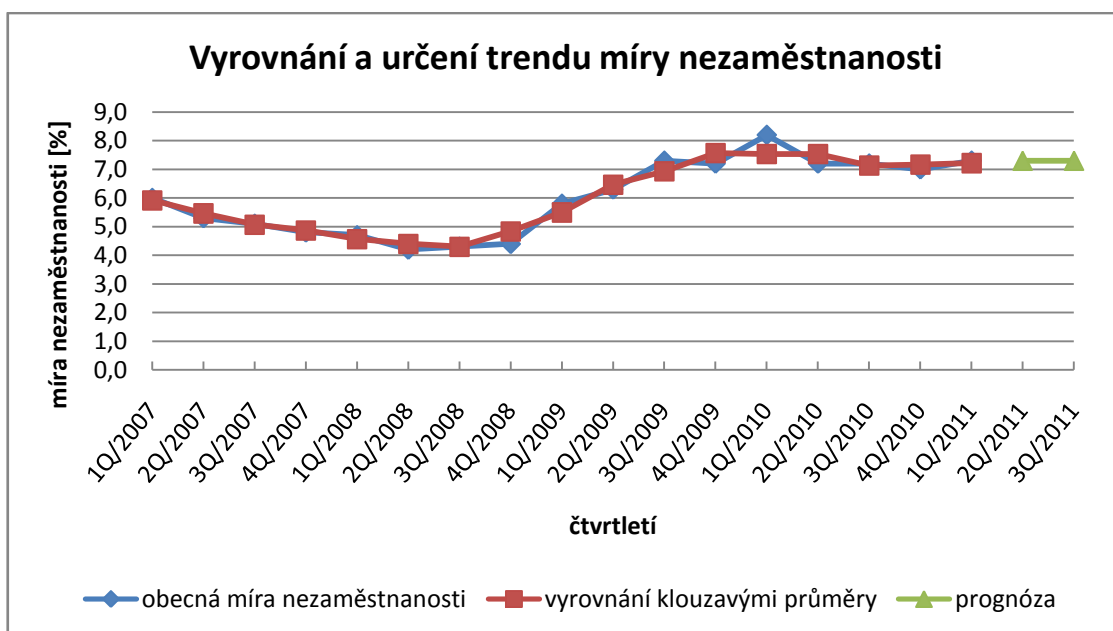
Vyrovnané hodnoty obecné míry nezaměstnanosti za sledované období jsou zaznamenány v **tabulce 6**.

Tabulka 6: Vyrovnaní obecné míry nezaměstnanosti ČR [%]

i	období	obecná míra nezaměstnanosti	vyrovnaní klouzavými průměry
1	1Q/2007	6,0	5,9
2	2Q/2007	5,3	5,5
3	3Q/2007	5,1	5,1
4	4Q/2007	4,8	4,9
5	1Q/2008	4,7	4,6
6	2Q/2008	4,2	4,4
7	3Q/2008	4,3	4,3
8	4Q/2008	4,4	4,8
9	1Q/2009	5,8	5,5
10	2Q/2009	6,3	6,5
11	3Q/2009	7,3	6,9
12	4Q/2009	7,2	7,6
13	1Q/2010	8,2	7,5
14	2Q/2010	7,2	7,5
15	3Q/2010	7,2	7,1
16	4Q/2010	7,0	7,2
17	1Q/2011	7,3	7,2
18	2Q/2011		7,3
19	3Q/2011		7,3

Zdroj: zpracováno dle ČSÚ a vlastních výpočtů

Na **grafu 14** můžeme vidět vynesené původní a vyrovnané hodnoty obecné míry nezaměstnanosti ČR za sledované období pomocí klouzavých průměrů. Je zde zanesena vypočtená prognóza pro druhý a třetí kvartál roku 2011, která shodně činí 7,3 %.



Graf 14: Vyrovnání a určení trendu míry nezaměstnanosti ČR (1Q/2007-3Q/2011)

Zdroj: zpracováno dle ČSÚ a vlastních výpočtů

2.2 Analýza nezaměstnanosti Slovenské republiky

Slovenští občané tvoří největší část cizích státních příslušníků evidovaných na úřadech práce v České republice. Z tohoto důvodu a také ze společného historického vývoje, bude analýze podrobena i nezaměstnanost, se kterou se tento stát potýká.

2.2.1 Základní informace o Slovenské republice

Slovenská republika se rozkládá na území o celkové rozloze 49 035 km². Je rozdělena do 8 krajů, hlavním městem republiky je Bratislava.

Od roku 2004 je členským státem Evropské unie (EU).

Počet obyvatel k 30. 06. 2010 činí 5 429 763.³¹



Obrázek 5: Krajské členění SR³²

2.2.2 Vývoj míry nezaměstnanosti

Slovenská republika využívá k zjištění míry nezaměstnanosti dvou metod, podobně jako ČR. Jedna vychází z evidence nezaměstnaných na úřadech práce, druhá je zpracována Slovenským statistickým úřadem na základě výběrového šetření

³¹ Úrad vlády Slovenskej republiky [online]. 1998-2011 [cit. 2011-05-05]. Slovensko. Dostupné z WWW: <<http://www.vlada.gov.sk/7887/slovensko.php?menu=1265>>.

³² Slovenská republika [online]. [cit. 2011-05-05]. Dostupné z WWW: <http://www.candy-hoover.cz/zakaznický_servis_sk/servisni_partneri.asp>.

pracovních sil (výberové zisťovanie pracovných síl – VZPS), která se používá od roku 1994.

Stejně jako v předešlé kapitole, pro analýzu nezaměstnanosti Slovenské republiky byly použity údaje publikované na stránkách Slovenského statistického úřadu (SLOV STAT) z důvodu následného mezinárodního porovnání.

V **tabulce 7** je zaznamenán průběh obecné míry nezaměstnanosti, v období let 1994 - 2010 (hodnoty jsou platné ke dni 31. 12. daného roku).

Tabulka 7: Obecná míra nezaměstnanosti v SR [%]

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
VZPS	13,7	13,1	11,3	11,8	12,5	16,2	18,6	19,2	18,5	17,4	18,1	16,2	13,3	11,0	9,6	12,1	14,4

Zdroj: zpracováno dle SLOV STAT

Na základě zjištěné časové řady a za pomoci vzorců (1.3) a (1.5) byly vypočteny první difference ${}_1d_i(y)$ a koeficienty růstu $k_i(y)$ obecné míry nezaměstnanosti, zapsané v **tabulce 8**.

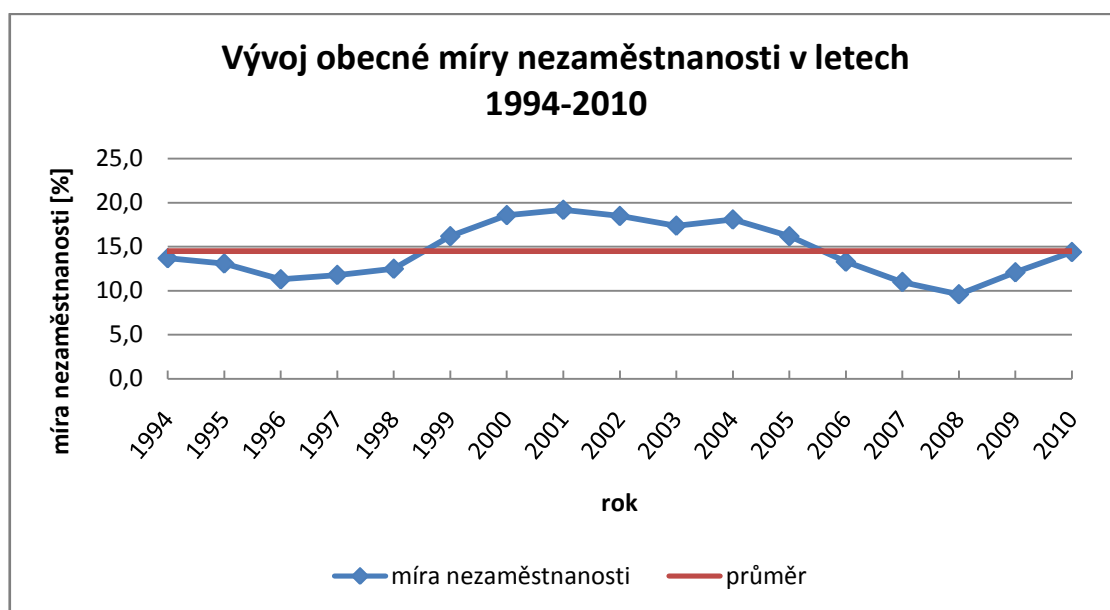
Tabulka 8: Základní statistické ukazatele SR

i	rok	VZPS (y_i)	${}_1d_i(y)$	$k_i(y)$
1	1994	13,7	-	-
2	1995	13,1	-0,6	0,96
3	1996	11,3	-1,8	0,86
4	1997	11,8	0,5	1,04
5	1998	12,5	0,7	1,06
6	1999	16,2	3,7	1,30
7	2000	18,6	2,4	1,15
8	2001	19,2	0,6	1,03
9	2002	18,5	-0,7	0,96
10	2003	17,4	-1,1	0,94
11	2004	18,1	0,7	1,04
12	2005	16,2	-1,9	0,90
13	2006	13,3	-2,9	0,82
14	2007	11,0	-2,3	0,83
15	2008	9,6	-1,4	0,87
16	2009	12,1	2,5	1,26
17	2010	14,4	2,3	1,19

Zdroj: zpracováno dle SLOV STAT a vlastních výpočtů

Nejdříve byl analýze podroben samotný průběh časové řady obecné míry nezaměstnanosti.

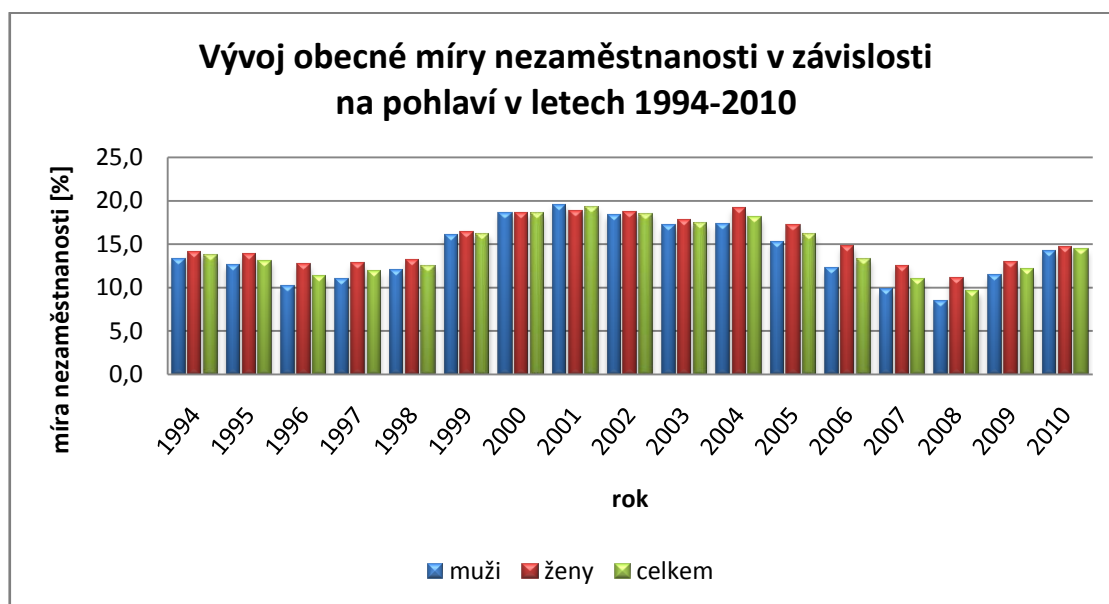
Při pohledu na **grafu 15** je patrné, že na začátku sledovaného období míra nezaměstnanosti pozvolna klesá. Na přelomu let 1998/1999 však překračuje **průměr** časové řady, který činí **14,5 %**. V dalších letech dochází k růstu, který v roce 2001 dosáhne svého maxima za celé období na hodnotě 19,2 procentních bodů. Další roky jsou ve znamení kolísání nad průměrem obecné míry nezaměstnanosti. Na přelomu let 2005/2006 ale obecná míra klesá pod stanovený průměr a v tomto trendu pokračuje až do poloviny roku 2008. Obecná míra nezaměstnanosti v tomto roce činí 9,6 % a jedná se o minimum časové řady. V průběhu roku 2010 se opět přibližuje k průměru sledovaného období.



Graf 15: Vývoj obecné míry nezaměstnanosti v SR (1994-2010) Zdroj: zpracováno dle SLOV STAT

Graf 16 znázorňuje míru nezaměstnanosti rozdělenou na muže a ženy. Jak je vidět po celé sledované období, jsou ženy postiženy nezaměstnaností více než muži. Výjimku tvoří roky 2000, kdy nezaměstnaností bylo postiženo shodně 18,6 % mužů i žen, a rok 2001, kdy poprvé a naposled míra nezaměstnanosti mužů (19,5 %) překročila míru žen (18,8 %).

Rozdíl hodnot se pohybuje v rozmezí -0,7-2,7 %, přičemž právě maximálního rozdílu bylo dosaženo v letech 2007 a 2008.



Graf 16: Vývoj obecné míry nezaměstnanosti v závislosti na pohlaví (1994-2010)

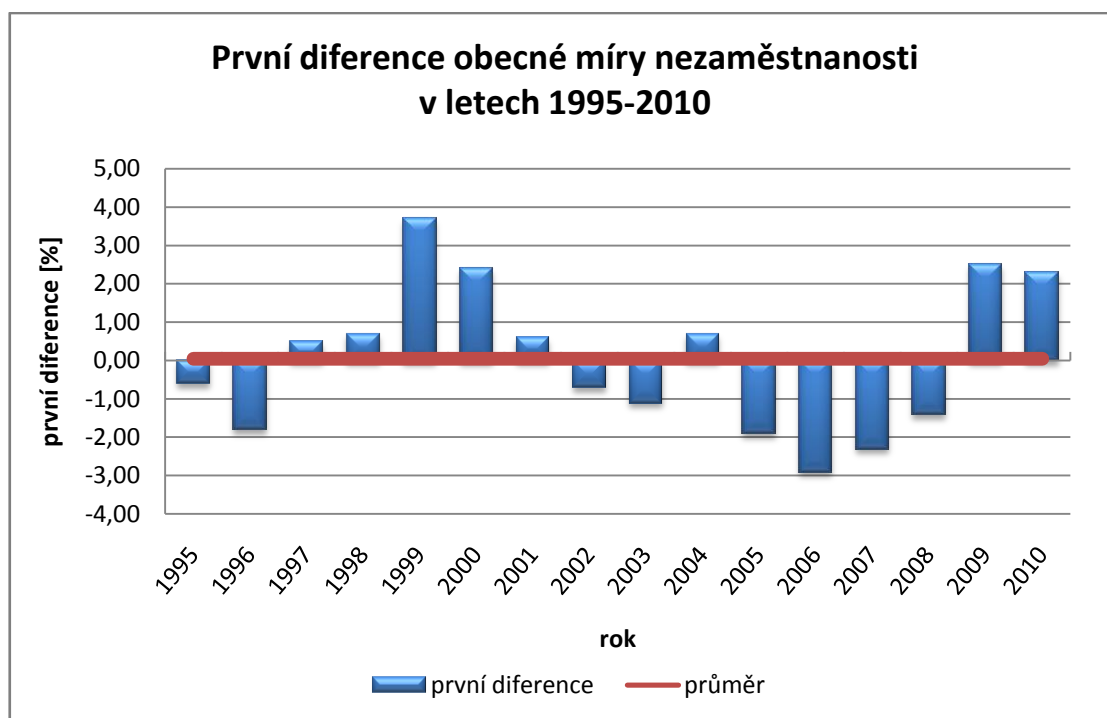
Zdroj: zpracováno dle SLOV STAT

První diference a její průměr

První diference vyjadřující přírůstek či úbytek hodnoty časové řady vůči bezprostředně předcházejícímu období, jsou zaznamenány na **grafu 17**.

K největšímu nárůstu v nezaměstnanosti došlo v roce 1999 a to o 3,7 procentního bodu. V následujících letech je patrný postupný pokles (krom výkyvu v roce 2004), který vyvrcholil rokem 2006 - oproti roku 2005 byl zaznamenán největší pokles nezaměstnanosti za celé sledované období (o 2,9 %).

Průměr první diference je roven hodnotě **0,044**, což znamená, že ve sledovaném období roste obecná míra nezaměstnanosti každý rok průměrně o 0,044 %. Na tomto předpokladu lze usuzovat, že v roce 2011 bude obecná míra nezaměstnanosti mít hodnotu mezi 14,4-14,5 %.



Graf 17: První difference obecné míry nezaměstnanosti v SR (1995-2010)

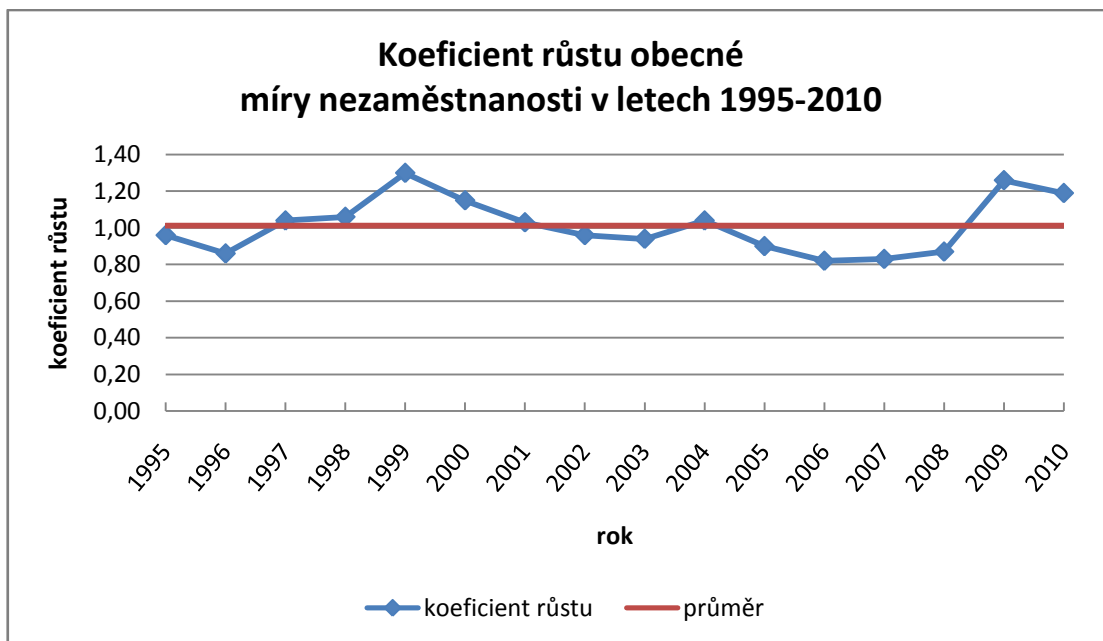
Zdroj: vlastní

Koeficient růstu a jeho průměr

Na **grafu 18** vidíme postupný vývoj koeficientu růstu, který představuje rychlost růstu či poklesu hodnot zkoumané časové řady.

Hodnoty koeficientu růstu kolísají kolem **průměru**, který činí **1,013**. K nejrychlejšímu nárůstu došlo v roce 1999, kdy oproti roku předchozímu hodnota koeficientu vzrostla 1,3 krát. Naopak nejpomalejší změna byla zaznamenána v roce 2006, a to 0,82 krát oproti roku předešlému.

Průměr koeficientu růstu značí, že se ve sledovaném období obecná míra nezaměstnanosti zvýšila každoročně 1,013 krát oproti roku předešlému. Lze předpokládat, že v následujícím roce 2011 bude obecná míra nezaměstnanosti dosahovat hodnoty přibližně 14,6 %.

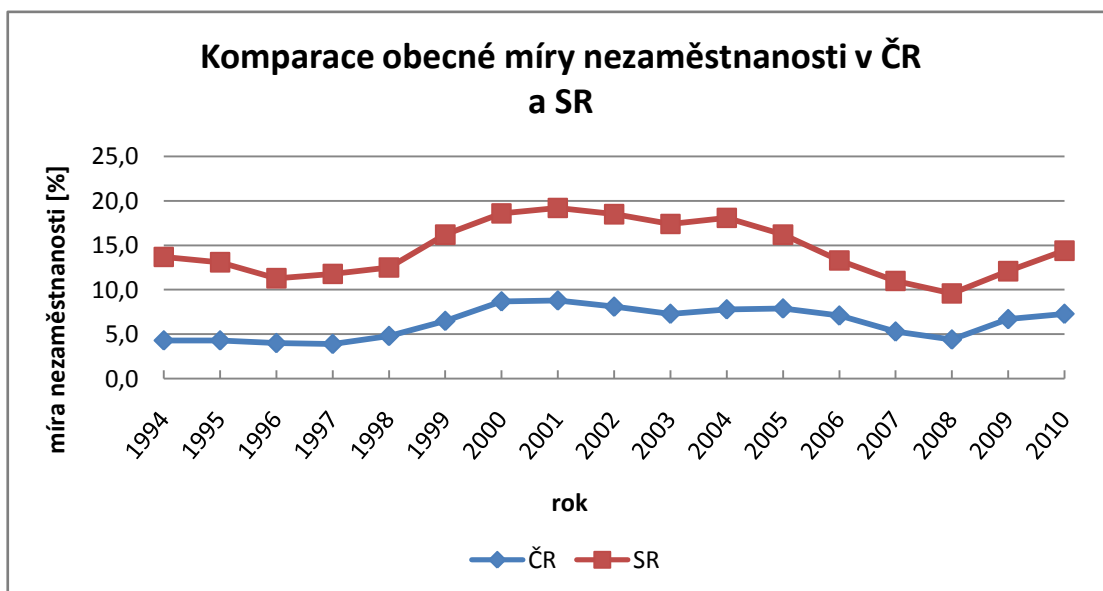


Graf 18: Koeficient růstu obecné míry nezaměstnanosti v SR (1995-2010)

Zdroj: vlastní

2.2.3 Srovnání obecných měr nezaměstnanosti ČR a SR

Z následujícího **grafu 19** je patrné, že vývoj obecných měr nezaměstnanosti v jednotlivých státech vykazoval po dobu analyzovaných let určité podobnosti.



Graf 19: Komparace obecné míry nezaměstnanosti v ČR a SR (1994-2010)

Zdroj: zpracováno dle ČSÚ, SLOV STAT

Po celé sledované období je rozdíl mezi jednotlivými měrami přibližně v rozmezí 5,2-10,4 procentních bodů, přičemž míra nezaměstnanosti ČR se nachází pod mírou SR. Znamená to tedy, že v České republice je nezaměstnaností postiženo méně lidí než na Slovensku. Tento stav přetrvával po celou dobu.

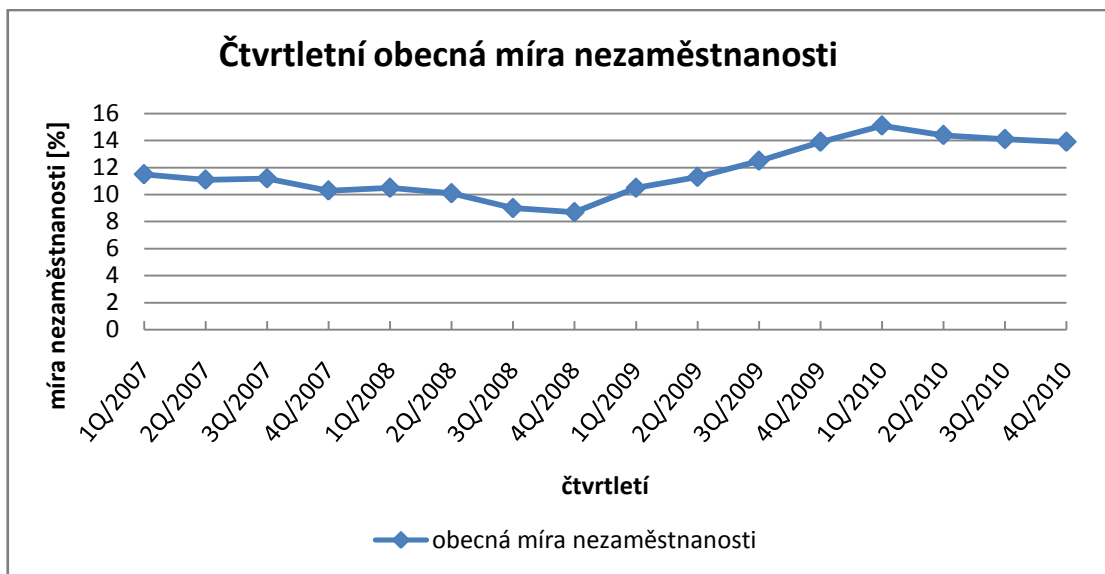
Zatímco na začátku období rozdíl mezi měrami činí přibližně 9,4 % a SR (s mírou nezaměstnanosti 13,7 %) zaznamenává výraznějších změn v poklesu nezaměstnanosti, ČR si do roku 1997 zachovává podobný trend bez větších výkyvů (kolem 4 %). V následujících letech dochází k pozvolnému rozevírání nůžek mezi měrami, až je v letech 2001 a 2002 dosaženo maximálního rozdílu 10,4 procentních bodů. Od roku 2004 slovenská míra nezaměstnanosti klesá rychlejším tempem a v roce 2008, kdy obě míry dosahují jedné z nejnižších hodnot v nezaměstnanosti za celé sledované období, rozdíl mezi nimi činí pouze 5,2 %.

2.2.4 Prognóza dalšího vývoje obecné míry nezaměstnanosti

Jako oblast pro vyrovnání trendu obecné míry nezaměstnanosti byla zvolena čtvrtletí mezi lety 2007-2010. Opět se jedná o data vycházející z metodiky ILO, zveřejňovaná Slovenským statistickým úřadem.

Jelikož nebyly k dispozici údaje za první čtvrtletí roku 2011, tak jako v případě České republiky, předpověď budoucího vývoje bude stanovena právě pro první a druhé čtvrtletí roku 2011.

Pro lepší představu byly hodnoty ukazatele vyneseny do **grafu 20**.



Graf 20: Čtvrtletní obecná míra nezaměstnanosti (1Q/2007-4Q/2010)

Zdroj: zpracováno dle SLOV STAT

Zde je blíže viditelné, že největší pokles ve sledovaném období (ale i během let 1994-2010) nastal konkrétně ve čtvrtém kvartále roku 2008. Hodnota činila 8,7 %. Naopak maximálního vrcholu bylo dosaženo v prvním kvartále roku 2010, kdy se obecná míra nezaměstnanosti vyšplhala na hodnotu 15,1 %.

Podobně jako v případě obecné míry nezaměstnanosti ČR, budou i tyto hodnoty vyrovnány metodou klouzavých průměrů. Místo polynomu třetího stupně byla opět použita přímka a délka klouzavého průměru je zvolena 3.

Postup, jímž jsme dospěli ke stanovení koeficientů b_{k1} , b_{k2} a tvaru vyrovnávací hodnoty $\hat{\eta}_{k+1}$ je popsán v kapitole 2.1.7.

Hledaná funkce pro vyrovnání trendu obecné míry nezaměstnanosti SR metodou klouzavých průměrů má ve finále podobu výrazu:

$$\hat{\eta} = 14,133 - 0,25\tau$$

Pro výpočet budoucího vývoje obecné míry nezaměstnanosti se do výrazu za τ dosadí hodnota 2 pro první čtvrtletí, hodnota 3 pro druhé čtvrtletí roku 2011.

Pro první kvartál roku tak dostáváme hodnotu **13,6** a pro druhý kvartál **13,4**. Což znamená, že obecná míra nezaměstnanosti by měla v prvním období dosahovat hodnoty 13,6 %, v druhém pak poklesnou na 13,4 %.

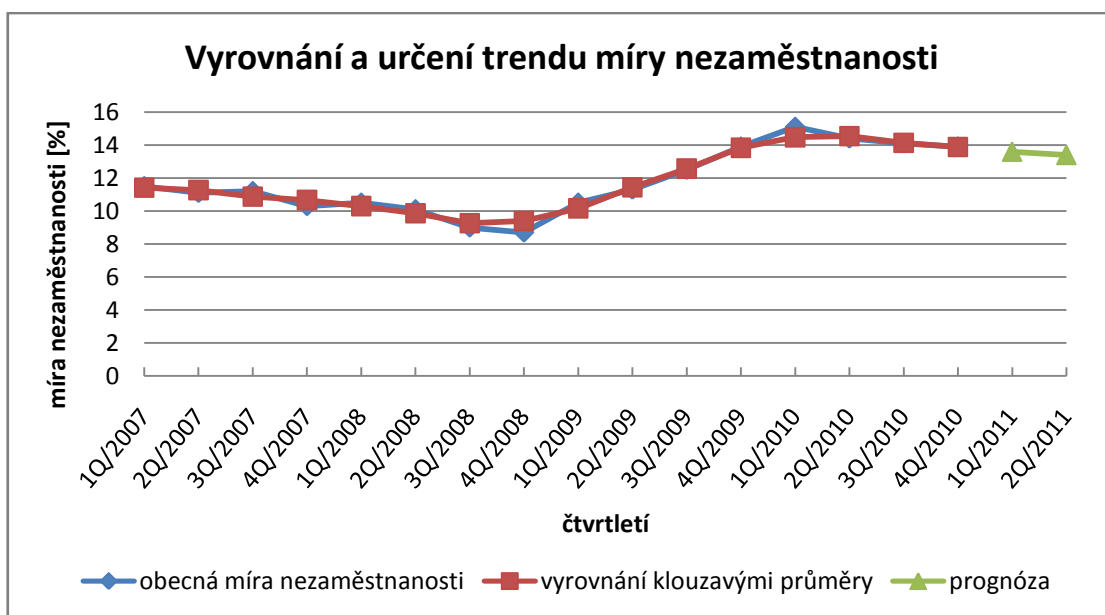
Vyrovnané hodnoty obecné míry nezaměstnanosti SR za sledované období jsou uvedeny níže, v **tabulce 9**.

Tabulka 9: Vyrovnaní obecné míry nezaměstnanosti SR [%]

i	období	obecná míra nezaměstnanosti	vyrovnaní klouzavými průměry
1	1Q/2007	11,5	11,4
2	2Q/2007	11,1	11,3
3	3Q/2007	11,2	10,9
4	4Q/2007	10,3	10,7
5	1Q/2008	10,5	10,3
6	2Q/2008	10,1	9,9
7	3Q/2008	9,0	9,3
8	4Q/2008	8,7	9,4
9	1Q/2009	10,5	10,2
10	2Q/2009	11,3	11,4
11	3Q/2009	12,5	12,6
12	4Q/2009	13,9	13,8
13	1Q/2010	15,1	14,5
14	2Q/2010	14,4	14,5
15	3Q/2010	14,1	14,1
16	4Q/2010	13,9	13,9
18	1Q/2011		13,6
19	2Q/2011		13,4

Zdroj: zpracováno dle SLOV STAT a vlastních výpočtů

Původní a vyrovnané hodnoty obecné míry nezaměstnanosti SR za sledované období jsou znázorněny také na **grafu 21**. Jsou zde vyneseny vypočtené prognózy pro první a druhý kvartál roku 2011.



Graf 21: Vyrovnání a určení trendu obecné míry nezaměstnanosti SR (1Q/2007-2Q/2011)

Zdroj: zpracováno dle SLOV STAT a vlastních výpočtů

3 Návrhy řešení

Jelikož tématem bakalářské práce je analýza vývoje nezaměstnanosti v České republice pomocí časových řad a nikoliv zkoumání jejích příčin, není možné poskytnout takové návrhy řešení, které by skutečně mohly vést ke snížení míry nezaměstnanosti. V této části se tedy alespoň zaměřím na dosavadní kroky státu v politice nezaměstnanosti.

Politika nezaměstnanosti státu představuje soubor opatření jako výsledek úsilí státu, zaměstnavatelů, zaměstnanců a odborů. Umožňuje vytvářet podmínky pro rovnováhu nabídky a poptávky na trhu práce a pro efektivní využití pracovních sil. Realizuje se prostřednictvím Ministerstva práce a sociálních věcí a úřadů práce.

Aktivní politika zaměstnanosti patří mezi základní nástroje pro boj s nezaměstnaností, vykonávána je prostřednictvím úřadů práce. Ten může pomoci uchazečům o zaměstnání při hledání nové pracovní pozice.

Mezi kroky, které pomáhají uchazečům při hledání nové pracovní pozice, patří například rekvalifikace, investiční pobídky, veřejně prospěšné práce, individuální přístupy k nezaměstnaným, projekty určené nejhůře zaměstnatelným skupinám uchazečů (jako jsou rodiče po mateřské a rodičovské dovolené, osoby s nedokončeným vzděláním, nad 50 let, se zdravotním postižením, příslušníci národnostních menšin apod.). Dále pak podpora firem, které zaměstnávají uchazeče z problematických skupin, absolventy nebo vytvářejí pracovní místa v regionech s nejvyšší nezaměstnaností.

Pasivní politika zaměstnanosti se angažuje na vytváření přijatelných podmínek pro osoby dočasně nezaměstnané. Jedná se o vyplácení podpory v nezaměstnanosti, případně o poskytnutí možnosti dřívějšího odchodu do důchodu.

Na základě zjištěných skutečností, které budou souhrnně zopakovány v závěru práce, je důležitá především podpora státu jednotlivým regionům. Pokud se ČR podaří snížit meziregionální rozdíly, zlepší se tak situace celkové nezaměstnanosti. Stát by se proto měl zaměřit na charakteristické podmínky pro daný region a na převládající volné pracovní pozice (jejich obor), aby byl schopen nezaměstnaným evidovaným na úřadech práce poskytnout patřičné rekvalifikační kurzy. Tím dojde

ke sblížení kvalifikace pracovníků a nabídky, uchazeč o zaměstnání tak bude mít větší šanci na obsazení dané pozice.

S tímto samozřejmě souvisí také vzdělávání a získávání kvalifikace nejmladší generace. V současné době převládá klesající trend v počtu studentů, který se odráží na snižování nároků středních škol na přijetí. Výsledkem je nedostatečná úroveň kvalifikace studentů, kteří jsou přijati na středních školách s maturitou, přestože jsou pro tento typ studia nevyhovující. A samozřejmě také snižující se počet studentů, kteří se hlásí na učňovské obory.

Další skutečností k zamyšlení je výše sociálních dávek. Právě poměr mezi mzdou, kterou by osoba pobírala v případě zaměstnání, a výší sociálních dávek je pro některé nezaměstnané osoby důvodem, proč zůstat raději závislými na sociálních dávkách. V České republice je tento jev, tedy zneužívání sociálních dávek, docela běžný. Bylo by vhodné přehodnotit systém dávek v nezaměstnanosti a zpřísnit podmínky pro jejich vyplácení.

Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo zhodnotit současný vývoj nezaměstnanosti na území České republiky a poskytnout na ni detailnější náhled z různých perspektiv.

Praktická část je rozdělena na dvě kapitoly, první se věnuje situaci v České republice, druhá pak okrajově nastínila problematiku nezaměstnanosti na Slovensku.

Na začátku první kapitoly byla pozornost věnována přechodu centrálně plánované ekonomiky na ekonomiku tržní. Tato změna přinesla nejen rozvoj soukromého podnikání, kuponovou privatizaci, ale také nezaměstnanost, se kterou občané tohoto státu neměli do té doby zkušenost.

Dále následovala komparace obecné a registrované míry nezaměstnanosti na základě údajů Českého statistického úřadu a Ministerstva práce a sociálních věcí, společně se stanovením základních statistických charakteristik časových řad, které byly využity později pro vyhodnocení budoucího trendu.

Při rozčlenění České republiky do všech 14 krajů jsme si mohli povšimnout, že nezaměstnanost nepostihuje všechny kraje rovnoměrně. Dlouhodobě nejvyšší míra nezaměstnanosti postihuje Ústecký, Karlovarský a Moravskoslezský kraj.

V další části jsme se pak zaměřili na zhodnocení vývoje celkové obecné míry nezaměstnanosti z několika aspektů – pohlaví, věku, dosaženého vzdělání uchazeče.

V závislosti na pohlaví uchazeče o zaměstnání jsou ženy postiženy nezaměstnaností ve větší míře, než je tomu u mužů. To je způsobeno především nevhodností obsazení žen na určitých pozicích (fyzicky náročné profese) a celkově odlišným postavením žen ve společnosti - ženy na mateřské dovolené, v domácnosti, pečující o osoby blízké,...

Co se týče věku, nejpočetnější skupinu nezaměstnaných tvoří nejmladší ročníky, tedy osoby ve věku 15-24 let. Tento fakt je dán především zahrnutím vysokého počtu osob, které se na budoucí povolání připravují studiem, mezi ekonomicky aktivní obyvatelstvo. Zbývající část tvoří opravdu aktivní osoby, které ovšem často dosahují nízké úrovně vzdělání a nalézt práci je tak pro ně obtížnější. Na druhé straně se nacházejí osoby starší 60 let, které v případě neschopnosti nalézt práci volí odchod do starobního důchodu.

Nemalý podíl na přijetí do nového zaměstnání hraje i dosažené vzdělání uchazeče. V průběhu let totiž došlo ze strany zaměstnavatelů ke zvyšování požadavků na znalosti, dovednosti a schopnosti. V tomto případě platí pravidlo, že s rostoucí vzdělaností nezaměstnanost klesá.

Zhodnocen byl i způsob a délka hledání zaměstnání. Zatímco se na úřady práce obrací čím dál méně nezaměstnaných, rozmohl se trend v hledání práce prostřednictvím inzerátů a známých. Obecně lze říci, že zájemci o zaměstnání se snaží využít všech příležitostí, aby zvýšili svou pravděpodobnost na umístění. Přesto se doba hledání zaměstnání oproti předešlým letům prodlužuje. Většině osob se podaří obsadit pracovní pozici až během jednoho roku. To je ovlivněno neustálým nárůstem počtu uchazečů o zaměstnání, ale poměrně konstantním počtem volných pracovních pozic.

V závěrečné části první kapitoly byla analýze podrobena čtvrtletní časová řada obecné míry nezaměstnanosti od roku 2007 po první kvartál 2011 a stanoven trend jejího budoucího vývoje. Tato prognóza vykazuje mírnou vzrůstající tendenci, ovšem je třeba brát v úvahu, že platí pouze při stávajících podmínkách a případné výkyvy není schopna postihnout.

V druhé kapitole je pozornost okrajově věnována obecné míře nezaměstnanosti Slovenské republiky. Zhodnocení je podroben vývoj během let 1994 až 2010, přičemž jsme se blíže zaměřili pouze na nezaměstnanost v závislosti na pohlaví. Zde vidíme podobnost s Českou republikou, kdy jsou nezaměstnaností více postiženy opět ženy.

Následuje stanovení základních statistických ukazatelů a porovnání průběhu obecné míry nezaměstnanosti s tou českou. Je patrné, že již od počátku samostatnosti obou států se Slovensko potýkalo se změnami, které po transformaci ekonomiky nastaly, daleko hůře. Hlavní příčinou byl pokles dynamiky růstu a následný úpadek celého hospodářství.

Nakonec byla vybrána čtvrtletní časová řada obecné míry nezaměstnanosti během let 2007 až 2010 a stanovena prognóza pro první dva kvartály roku 2011. Na rozdíl od předpovědi pro Českou republiku, by se nezaměstnanost měla snižovat, i když pouze nepatrně. Opět je třeba vzít v potaz skutečnost, že tato prognóza je platná pouze za stávajících podmínek.

Literatura

Knižní zdroje

- 1) ANDĚL, J. *Matematická statistika*. 1. vyd. Praha: SNTL/ALFA, 1978, 346 s.
- 2) BUCHTOVÁ, B. *Nezaměstnanost: psychologický, ekonomický a sociální problém*. 1. vyd. Praha: Grada, 2002, 236 s. il. ISBN 80-247-9006-8.
- 3) CIPRA, T. *Analýza časových řad s aplikacemi v ekonomii*. Praha: SNTL, 1986.
- 4) ČSN ISO 690. *Dokumentace: bibliografické citace: obsah, forma a struktura*. Praha: Český normalizační institut, 1996, 32 s.
- 5) GROLIGOVÁ, I., MANDELÍK, P. *Makroekonomie*. 3. vyd. Brno: AKADEMICKÉ NAKLADATELSTVÍ CERM, s.r.o., 2007, 130 s. ISBN 978-80-214-3471-4.
- 6) HINDLS, R. et al. *Statistika pro ekonomy*. 7. vydání. Praha: Professional Publishing, 2006, 415 s. ISBN 80-86946-16-9.
- 7) HOLMAN, R. *Ekonomie*. 4. vyd. xxii. C. H. Beck, Praha, 2005, 709 s. il. ISBN 80-7179-891-6.
- 8) JANÍČEK, P. *Systémové pojetí vybraných oborů pro techniky : Hledání souvislostí*. 1. vydání. Brno: CERM/VUTUM, 2007, 682 s. ISBN 978-80-7204-555-6.
- 9) KROPÁČ, J. *Statistika B : Jednorozměrné a dvourozměrné datové soubory, Regresní analýza, Časové řady*. 2. vydání. Fakulta podnikatelská, VUT v Brně, 2009, 151 s. ISBN 978-80-214-3295-6.
- 10) MAREŠ, P. *Nezaměstnanost jako sociální problém*. 2. vyd. Praha: SLON, 1998, 172 s. ISBN 80-901424-9-4.
- 11) ŠKAPA, S. *Mikroekonomie*. 1. vydání. Brno: AKADEMICKÉ NAKLADATELSTVÍ CERM, s.r.o., 2006, 119 s. ISBN 80-214-3132-6.
- 12) ZVÁRA, K. *Regresní analýza*. Praha: Academia, 1989. ISBN 80-200-0125-5.

Internetové zdroje

- 13) *Analýza časových řad* [online]. [cit. 2011-01-05]. Dostupné z WWW:
<<http://iastat.vse.cz/casovky/casovky8.htm>>.
- 14) ČSÚ [online]. 2011 [cit. 2011-03-05]. Obyvatelstvo. Dostupné z WWW:
<http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/obyvatelstvo_lide>.
- 15) EU2009.cz [online]. 2009 [cit. 2011-03-05]. Regiony ČR. Dostupné z WWW:
< <http://www.eu2009.cz/cz/czech-republic/regions/regiony-cr-328/>>.
- 16) *Míra registrované nezaměstnanosti podle krajů ČR v letech 2002 až 2009* [online]. 2009 [cit. 2011-04-29]. Dostupné z WWW:
< [http://czso.cz/csu/2009edicniplan.nsf/t/5B004D4E6D/\\$File/3111090306.pdf](http://czso.cz/csu/2009edicniplan.nsf/t/5B004D4E6D/$File/3111090306.pdf)>.
- 17) *Nezaměstnanost* [online]. 2006 [cit. 2011-03-20]. Dostupné z WWW:
< [http://czso.cz/csu/2006edicniplan.nsf/t/EA003C00D9/\\$File/311106a03.pdf](http://czso.cz/csu/2006edicniplan.nsf/t/EA003C00D9/$File/311106a03.pdf) >.
- 18) PAVELKA, R. *Ekonomie a ekonomika* [online]. 2006 [cit. 2010-11-14].
Nezaměstnanost. Dostupné z WWW:
<<http://www.ecorp.euweb.cz/Nezamestnanost.html>>.
- 19) *Slovenská republika* [online]. [cit. 2011-05-05]. Dostupné z WWW:
< http://www.candy-hoover.cz/zakaznický_servis_sk/servisni_partneri.asp>.
- 20) *Úřad vlády Slovenskej republiky* [online]. 1998-2011 [cit. 2011-05-05].
Slovensko. Dostupné z WWW:
<<http://www.vlada.gov.sk/7887/slovensko.php?menu=1265>>.

Seznam použitých zkratk

ČR – Česká republika

SR – Slovenská republika

EU – Evropská unie

MPSV – Ministerstvo práce a sociálních věcí

ČSÚ – Český statistický úřad

ILO – International Labour Organisation

VŠPS – Výběrové šetření pracovních sil

VZPS - Výberové zisťovanie pracovných síl

Seznam obrázků

Obrázek 1: Trh práce	28
Obrázek 2: Dobrovolná nezaměstnanost	32
Obrázek 3: Nedobrovolná nezaměstnanost	34
Obrázek 4: Krajské členění ČR	39
Obrázek 5: Krajské členění SR	61

Seznam tabulek

Tabulka 1: Vývoj míry nezaměstnanosti v letech 1993-2010	40
Tabulka 2: Základní statistické ukazatele ČR	41
Tabulka 3: Míra nezaměstnanosti v rámci krajů ČR (2000-2010)	47
Tabulka 4: Obecná míra nezaměstnanosti v závislosti na věku uchazeče (1993-2009)	48
Tabulka 5: Obecná míra nezaměstnanosti v závislosti na nejvyšším dosaženém vzdělání (1993-2009)	50
Tabulka 6: Vyrovnání obecné míry nezaměstnanosti ČR	60
Tabulka 7: Obecná míra nezaměstnanosti v SR (1994-2010)	62
Tabulka 8: Základní statistické ukazatele SR	62
Tabulka 9: Vyrovnání obecné míry nezaměstnanosti SR	70

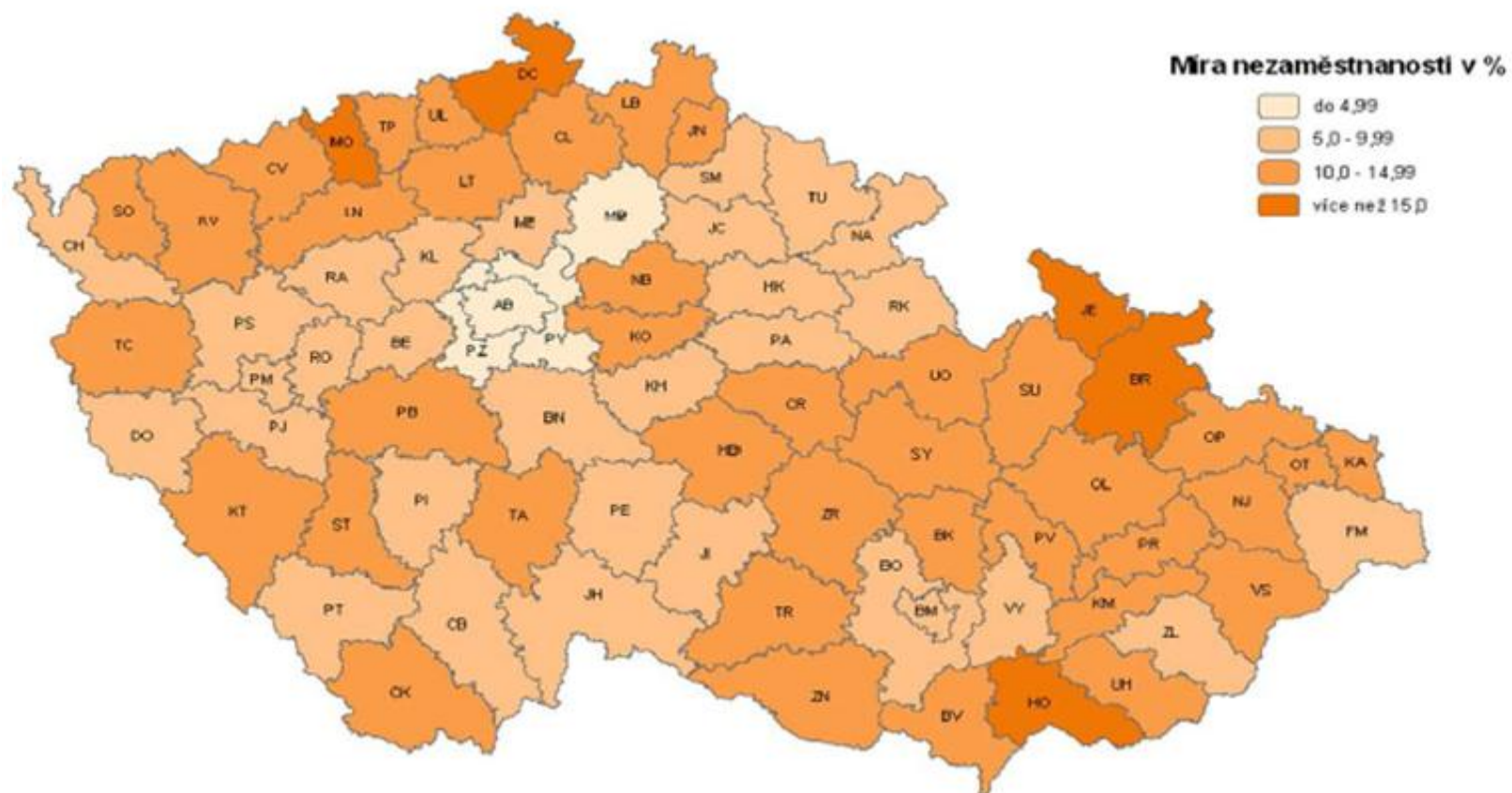
Seznam grafů

Graf 1: Srovnání vývoje měr nezaměstnanosti v ČR (1993-2010)	42
Graf 2: Vývoj obecné míry nezaměstnanosti v ČR (1993-2010)	43
Graf3: Obecná míra nezaměstnanosti v závislosti na pohlaví (1993-2010)	44
Graf 4: První difference obecné míry nezaměstnanosti v ČR (1994-2010)	45
Graf 5: Koeficient růstu obecné míry nezaměstnanosti v ČR (1994-2010)	46
Graf 6: Počet nezaměstnaných dle dosaženého vzdělání (1993, 2000-2009)	50
Graf 7: Počet nezaměstnaných mužů dle dosaženého vzdělání (1993, 2000-2009)	51
Graf 8: Počet nezaměstnaných žen dle dosaženého vzdělání (1993, 2000-2009)	51
Graf 9: Doba hledání zaměstnání v roce 1993	53
Graf 10: Doba hledání zaměstnání v roce 2009	54
Graf 11: Způsob hledání zaměstnání v letech 1993, 2001, 2009	55
Graf 12: Vývoj počtu neumístěných uchazečů o zaměstnání a volných pracovních míst	56
Graf 13: Čtvrtletní obecná míra nezaměstnanosti v ČR (2007-1Q/2011)	57
Graf 14: Vyrovnání a určení trendu míry nezaměstnanosti ČR (1Q/2007-3Q/2011)	60
Graf 15: Vývoj obecné míry nezaměstnanosti v SR (1994-2010)	63
Graf 16: Vývoj obecné míry nezaměstnanosti v závislosti na pohlaví (1994-2010)	64
Graf 17: První difference obecné míry nezaměstnanosti v SR (1995-2010)	65
Graf 18: Koeficient růstu obecné míry nezaměstnanosti v SR (1995-2010)	66
Graf 19: Komparace obecné míry nezaměstnanosti v ČR a SR (1994-2010)	66
Graf 20: Čtvrtletní obecná míra nezaměstnanosti (1Q/2007-4Q/2010)	68
Graf 21: Vyrovnání a určení trendu obecné míry nezaměstnanosti SR (1Q/2007-2Q/2011)	70

Seznam příloh

Příloha 1: Míra nezaměstnanosti v okresech ČR	1
Příloha 2: Počet uchazečů o zaměstnání na 1 volné pracovní místo v okresech ČR	2

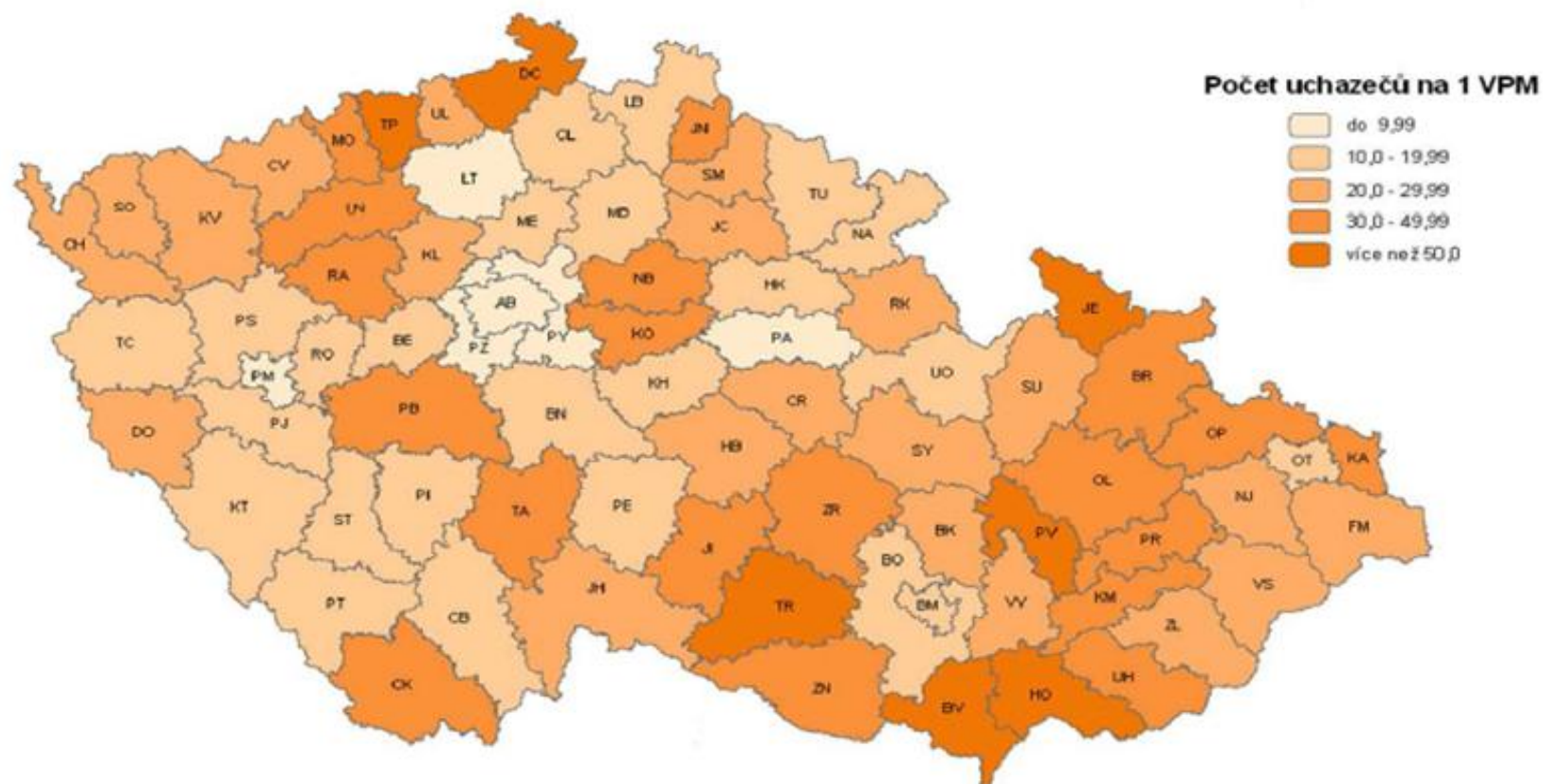
Příloha 1: Míra nezaměstnanosti v okresech České republiky k 31. 12. 2010



Příloha 1: Míra nezaměstnanosti v okresech ČR

Zdroj: MPSV

Příloha 2: Počet uchazečů o zaměstnání na 1 volné pracovní místo v okresech České republiky k 31. 12. 2010



Příloha 2: Počet uchazečů o zaměstnání na 1 volné pracovní místo v okresech ČR

Zdroj: MPSV