

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra statistiky



Bakalářská práce

Statistická analýza nezaměstnanosti v okrese Benešov

Erika MAGNUSOVÁ

© 2013 ČZU v Praze

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra statistiky

Provozně ekonomická fakulta

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Magnusová Erika

Podnikání a administrativa

Název práce

Statistická analýza nezaměstnanosti v okrese Benešov

Anglický název

Statistical analysis of unemployment in district Benešov

Cíle práce

Cílem práce je analyzovat nezaměstnanost v okrese Benešov od roku 1997 do roku 2012. Pomocí vhodných modelů časových řad bude zkoumán trend i sezónnost řad. Bude porovnána nezaměstnanost v celém okrese s nezaměstnaností ve větších obcích v regionu. Dalším cílem je predikce do dalších let, pokud to časová řada umožní.

Metodika

Bakalářská práce bude rozdělena na dvě hlavní části, první část bude teoretická a druhá praktická. K samostatné práci s časovou řadou bude použit počítačový software IBM SPSS 19. Pro přehlednost budou vytvořeny grafy a tabulky. Práce bude obsahovat modely časových řad, na jejichž základě bude posuzován jejich trend a případná sezónnost. Následně bude vybrán nejlepší z modelů pomocí srovnání chyb MAPE. Díky vybranému modelu bude provedena krátkodobá prognóza vybraných časových řad.

Harmonogram zpracování

do 31. 3. 2012 obstarání dat

do 30. 6. 2012 vypracování a odevzdání teoretické části práce (cca 10 stran) + úvod, metodika a cíl práce

do 31. 7. 2012 vytvoření grafů a práce s SPSS

do 30. 9. 2012 analýza počítačových výstupů, shrnutí výsledků práce, sepsání závěru

do 31. 12. 2012 konečná úprava práce

vyhotovení a odevzdání finální verze práce dle harmonogramu studijního oddělení

Rozsah textové části

30-40 stran

Klíčová slova

nezaměstnanost, okres Benešov, časové řady, úřad práce, statistická analýza, statistický úřad, ekonomická krize

Doporučené zdroje informací

Petr Mareš - Nezaměstnanost jako sociální problém

Libuše Svatošová, Bohumil Kába - Statistické metody I

Libuše Svatošová, Bohumil Kába - Statistické metody II

Josef Arlt, Markéta Arltová, Eva Rublíková - Analýza ekonomických časových řad s příklady

Vedoucí práce

Nešetřilová Helena, doc. RNDr., CSc.

Termín odevzdání

březen 2013



doc. RNDr. Bohumil Kába, CSc.

Vedoucí katedry



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

Děkan fakulty

V Praze dne 5.3.2013

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Statistická analýza nezaměstnanosti v okrese Benešov" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 5. 3. 2013

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala paní doc. RNDr. Heleně Nešetřilové, CSc., vedoucí bakalářské práce, za odbornou pomoc, cenné rady, trpělivost a ochotu při zpracování této bakalářské práce.

Statistická analýza nezaměstnanosti v okrese Benešov

Statistic analysis of unemployment in district Benešov

Souhrn

Bakalářská práce se zabývá statistickou analýzou nezaměstnanosti v okrese Benešov v letech 1997 až 2012. Práce je rozdělena na dvě hlavní části, teoretická část se věnuje definici nezaměstnanosti a jednotlivým druhům nezaměstnanosti. Dále definuje hendikepované skupiny osob na trhu práce. V neposlední řadě literární rešerše obsahuje charakteristiku vybraného regionu Benešov. Podstatou práce je praktická část, vlastní analýza hodnotící vývoj míry nezaměstnanosti na Benešovsku, porovnání s celorepublikovými hodnotami, testování statistických hypotéz, konkrétně komparace, zda se nezaměstnanost celého okresu rovná nezaměstnanosti v jednotlivých obcích a analýza rozptylu měst v regionu. V závěru praktické části je provedena prognóza budoucího vývoje nezaměstnanosti a ověření její správnosti pomocí Theilova koeficientu nesouladu.

Klíčová slova: Analýza rozptylu, časová řada, druhy nezaměstnanosti, ekonomická krize, míra nezaměstnanosti, nezaměstnanost, okres Benešov, statistická analýza, trh práce, úřad práce, statistický úřad

Summary

Bachelor thesis deals with of statistic analysis of unemployment in district Benešov during period January 1997 to December 2012. Bachelor thesis contains two main parts; theoretical part explains the term unemployment and types of unemployment. It defines risk groups on labour market and characterizes district Benešov. Practical part is substantial; it includes statistical analysis of unemployment Benešov region, compares unemployment with unemployment in Czech Republic, tests statistical hypothesis specifically compares unemployment in region with unemployment in individual villages and contains analysis of variance of Cities. In conclusion of practical part is performed forecast of unemployment and evaluated that it is correct by Theil coefficient.

Keywords: Analysis of variance, time series, type of unemployment, economic crisis, unemployment rate, unemployment, district Benešov, statistical analysis, labour market, labour office, statistical office

Obsah

1	Úvod	10
2	Metodika a cíl práce	11
3	Nezaměstnanost	12
3.1	Druhy nezaměstnanosti	12
3.1.1	Frikční nezaměstnanost	12
3.1.2	Strukturální nezaměstnanost	13
3.1.3	Cyklická a sezónní nezaměstnanost	14
3.2	Metodiky měření	14
3.2.1	Obecná míra nezaměstnanosti	14
3.2.2	Míra registrované nezaměstnanosti	15
3.2.3	Změny metodiky měření	16
3.3	Handicapované (rizikové) skupiny	17
3.3.1	Mladší věkové skupiny do 30 let	17
3.3.2	Starší lidé	18
3.3.3	Ženy	18
3.3.4	Zdravotně postižení lidé	19
3.3.5	Lidé bez kvalifikace	19
3.3.6	Romské etnikum	19
3.4	Důsledky nezaměstnanosti	20
3.4.1	Zdravotní důsledky nezaměstnanosti	20
3.4.2	Sociální a ekonomické důsledky nezaměstnanosti	20
4	Okres Benešov	21
4.1	Významní zaměstnavatelé	24
4.1.1	KAVALIERGLASS	24
4.1.2	Sellier a Bellot	24
4.1.3	TRW Autoelektronika	25
4.1.4	Danone	25
4.1.5	Mars Czech	25
5	Analýza časových řad	26
5.1	Druhy časových řad	26

5.2	Modely časových řad	27
5.2.1	Trend	27
5.2.2	Periodická kolísání.....	28
5.2.3	Náhodná kolísání	28
5.2.4	Základní typy modelů	29
5.2.5	Chyba MAPE.....	29
5.3	Základní charakteristiky časových řad.....	29
5.4	Exponenciální vyrovnávání.....	30
5.4.1	Wintersovo exponenciální vyrovnávání	31
6	Statistická analýza nezaměstnanosti v okrese Benešov.....	32
6.1	Vývoj míry nezaměstnanosti na okrese Benešov	32
6.2	Komparace nezaměstnanosti okresu Benešov s mírou nezaměstnanosti ČR.....	34
6.3	Modelování časové řady	35
6.4	Testování statistických hypotéz	37
6.5	Analýza rozptylu	39
6.6	Prognóza vývoje časové řady.....	40
7	Závěr.....	43
8	Seznam použitých zdrojů	45
9	Seznam tabulek a grafů	47
10	Seznam příloh.....	48

1 Úvod

Nezaměstnanost je v nynější době často diskutovaným problémem a to nejen díky finanční krizi, která tvoří bludný kruh a byla nejsilnější v roce 2008. Krize způsobuje, že lidé více spoří, než aby utráceli, z tohoto důvodu firmy a podniky nemají pohledávky a jsou nuceny své zaměstnance propouštět.

Mezi nezaměstnané patří často i absolventi vysokých škol, kteří nemohou najít uplatnění ve svém oboru. V konečném důsledku všech příčin nezaměstnanosti je mnoho lidí bez práce a tento fakt způsobuje jedinci a jeho rodině nejen ekonomické, ale i sociální, psychologické a další problémy.

V okrese Benešov se prozatím finanční krize plně neprojevila, a proto patří Benešovsko k regionům s nejnižším procentem míry nezaměstnanosti v celé České republice, i když se toto procento nezaměstnaných neustále zvyšuje, ke konci roku 2011 se okres umístil na 4. místě v žebříčku okresů s nejnižší mírou nezaměstnanosti.

Existuje několik způsobů, jak míru nezaměstnanosti statisticky změřit. Původní metoda měření se změnila po vstupu České republiky do Evropské unie, konkrétně 1. května v roce 2004 a Český statistický úřad všechna data přepočítal, výsledné hodnoty se však výrazně nezměnily. V současné době dochází opět k zavedení nové metodiky výpočtu míry nezaměstnanosti.

2 Metodika a cíl práce

Tato práce slouží jako závěrečná bakalářská práce. Práce bude rozdělena do dvou hlavních částí, jednou z nich je teoretická část a druhou praktická část, součástí teoretické části je především literární rešerše.

Cílem práce je objasnění teoretických poznatků, zabývající se otázkou nezaměstnanosti a charakteristika okresu Benešov z více hledisek, než jen ekonomického. Hlavním cílem práce je statisticky analyzovat míru nezaměstnanosti v okrese Benešov od ledna roku 1997 do prosince roku 2012. Pomocí vhodných modelů časových řad bude zkoumán trend a sezónnost dané časové řady. Párový t-test poslouží k porovnání nezaměstnanosti celého okresu s nezaměstnaností v obcích v regionu s počtem obyvatel nižším než 2 000, kterých je v okrese 105. V další části práce bude provedena analýza rozptylu nezaměstnanosti devíti měst a míry nezaměstnanosti celého okresu. Pokud to časová řada umožní, dalším z cílů je predikce míry nezaměstnanosti do dalších let.

K samotné práci s časovou řadou bude použit počítačový software IBM SPSS, se kterým pracují studenti ve cvičeních ze Statistiky a tabulkový procesor Microsoft Excel. Pro lepší přehlednost a orientaci bude práce doplněna o tabulky a grafy. V neposlední řadě bude práce obsahovat modely časových řad, na jejich základě bude posuzován již zmíněný trend a případná sezónnost časové řady, následně bude vybrán nejlepší z modelů pomocí srovnání chyb MAPE. Pokud to model umožní, bude provedena krátkodobá prognóza vybrané časové řady do dalších let a její ověření správnosti Theilovým koeficientem nesouladu.

Zdrojem dat pro statistickou analýzu nezaměstnanosti okresu Benešov je Ministerstvo práce a sociálních věcí, konkrétně jeho oficiální internetové stránky, kde jsou statistiky volně přístupné veřejnosti. Teoretická část bude zpracována na základě studia odborné literatury a internetových zdrojů.

3 Nezaměstnanost

„Ne každý kdo pracuje, je zaměstnaný a na druhé straně také ne každý, kdo nepracuje, je nezaměstnaný.“¹

Nezaměstnanost vzniká v případě, že je na trhu práce vyšší nabídka zaměstnanců nad poptávkou firem.

Podle ekonomů je krátkodobá nezaměstnanost prospěšná a stát ji neřeší, ale dlouhodobá vysoká nezaměstnanost je pro společnost nepřipustná a škodí jí, stát ji sleduje a pomáhá ji řešit.

Nezaměstnanost můžeme rozdělit podle několika hledisek. Makroekonomické hledisko dělí nezaměstnanost na dobrovolnou, kdy je jedinec schopný pracovat, ale nemá potřebu, a na nedobrovolnou, kdy jedinec potřebuje pracovat, aby uživil rodinu, ale nemůže práci sehnat.²

Jak již bylo zmíněno dobrovolná nezaměstnanost je na rozhodnutí samotného jedince a stát ji neřeší. Je tedy důležité znát úroveň nedobrovolné nezaměstnanosti, která se měří v procentech.

3.1 Druhy nezaměstnanosti

Podle vzniku rozlišujeme čtyři druhy nezaměstnanosti, jedná se o nezaměstnanost frikční, strukturální, sezónní, a cyklickou, neboli konjunkturální. Dalším členěním nezaměstnanosti je již zmíněné rozdělení na krátkodobou a dlouhodobou nezaměstnanost.

3.1.1 Frikční nezaměstnanost

Frikční nezaměstnanost lze nazvat jako nezaměstnanost normální, pohybuje se v rozsahu od 1 do 2 %. Jedná se o přirozeně krátkodobý jev, vzniká například v období při změně zaměstnání, když se pracující vzdá svého místa a hledá nové. Důvod vzdání se

¹ MAREŠ, P., Nezaměstnanost jako sociální problém. s. 16

² ŠVARCOVÁ, J., Ekonomie stručný přehled. s. 44.

místa zde není rozhodující, příčin je několik – lepší plat, šance na pracovní postup, lepší životní podmínky, předcházení očekávanému propouštění, stěhování, atd.³

„Pro vymezení tohoto druhu nezaměstnanosti je rozhodující, že její trvání je determinováno časem, který je potřebný pro vyhledávání nového pracovního místa – získání informací o volných pracovních místech čas rozhodování o nástupu do nového zaměstnání, porovnávání alternativních možností zaměstnání, atd. Jestliže zaměstnaná osoba v tomto případě dobrovolně mění pracovní místo, znamená to, že existují na trhu práce dobré podmínky pro zaměstnání. Délka frikční nezaměstnanosti bývá poměrně krátká (do tří měsíců) a tak absolutní počet frikčně nezaměstnaných a také podíl frikční nezaměstnanosti na celkové nezaměstnanosti klesá s poklesem úrovně nezaměstnanosti. Tento druh nezaměstnanosti je standardním ekonomickým procesem a zároveň podmínkou bezporuchové alokace pracovních sil do různých oblastí, odvětví, podnikatelských jednotek a dalších organizací ve společnosti. Tato nezaměstnanost také bývá označována jako fluktuační nezaměstnanost.“⁴

3.1.2 Strukturální nezaměstnanost

Strukturální nezaměstnanost vzniká útlumem některého odvětví. Lze ji specifikovat jako vyšší nabídku pracovních sil, než je poptávka po daném typu práce (struktuře), poptávka po dané práci nemá použití. Z toho vyplývá, že je vysoký počet neobsazených míst v určitém sektoru (poptávka po určitém druhu práce roste), ale zároveň vysoký počet nezaměstnaných v jiném odvětví, jakým jsou například těžké strojírenství nebo těžební průmysl, jelikož poptávka po tomto druhu práce klesá.⁵

Mezi hlavní příčiny výskytu strukturální nezaměstnanosti lze zařadit prostorovou imobilitu pracovních sil, pokles poptávky v důsledku technologických změn, pokles poptávky po pracovní síle způsobený poklesem konečné poptávky, ekonomické nebo sociální příčiny, pokles poptávky po pracovních silách s určitou kvalifikací. V důsledku těchto příčin je možné definovat podtypy strukturální nezaměstnanosti. Kterými jsou imobilitou podmíněná regionální nezaměstnanost, technologická nezaměstnanost,

³ NĚMEC, O., Lidské zdroje na trhu práce, s. 57.

⁴ viz předchozí

⁵ NĚMEC, O., Lidské zdroje na trhu práce, s. 57, 58.

strukturální nezaměstnanost vyvolaná poklesem konečné poptávky, strukturální nezaměstnanost vyvolaná růstem nabídky a strukturální nezaměstnanost podmíněná mzdovou strukturou.⁶

3.1.3 Cyklická a sezónní nezaměstnanost

Posledním typem nezaměstnanosti dělené podle vzniku je cyklická nezaměstnanost, která se projevuje v cyklech v době krize nebo v různých odvětvích například v zimních měsících, atd.⁷

Rozdíl mezi výše zmíněnými typy nezaměstnanosti je takový, že cyklická nezaměstnanost postihuje všechny sektory hospodářství, zatímco sezónní pouze určité profese a strukturální dokonce specifické skupiny pracovníků.⁸

3.2 Metodiky měření

Výpočtem míry nezaměstnanosti se v České republice zabývají dvě instituce, jsou jimi Český statistický úřad (obecná míra nezaměstnanosti) a Ministerstvo práce a sociálních věcí (registrovaná míra nezaměstnanosti), jejich výsledky se mírně liší.

3.2.1 Obecná míra nezaměstnanosti

Výsledky metodiky výpočtu obecné míry nezaměstnanosti zveřejňuje Český statistický úřad.

V daném způsobu výpočtu nezaměstnanosti, je za nezaměstnanou, podle mezinárodní metodiky, považována osoba starší 15 let bydlící na daném území, která je bez práce, je připravena k nástupu do práce během 14 dní, poslední 4 týdny aktivně hledá zaměstnání. Za nezaměstnané se považují i osoby, které práci našly, ale nástup je stanoven na pozdější dobu (nejpozději do 3 měsíců).⁹

⁶ NĚMEC, O., Lidské zdroje na trhu práce. s. 59.

⁷ ŠVARCOVÁ, J., Ekonomie stručný přehled. s. 45.

⁸ NĚMEC, O., Lidské zdroje na trhu práce. s. 60.

⁹ Metodické poznámky. Dostupné z:

http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/metodicke_poznamky_cr_makroekonomicka_tabulka

Obecná míra nezaměstnanosti se počítá jako podíl nezaměstnaných na počtu všech ekonomicky aktivních obyvatel (všichni pracující, ale také i nedobrovolně nezaměstnaní hledající práci) vynásoben stem a je vyjádřena v procentech. Číselník a jmenovatel ve vzorci jsou ukazatele konstruované pomocí mezinárodních definic a doporučení. Konkrétně doporučení Eurostatu a Mezinárodní organizace práce se zkratkou IOL.

„Jedná se o odhady výběrového šetření pracovních sil. Předmětem šetření jsou všechny osoby obvykle bydlící v soukromých domácnostech. Šetření se nevztahuje na osoby bydlící dlouhodobě v hromadných ubytovacích zařízeních. Z tohoto důvodu jsou údaje za určité skupiny obyvatelstva, zejména za cizí státní příslušníky žijící a pracující na území republiky, k dispozici v omezené míře.“¹⁰

$$\text{Obecná míra nezaměstnanosti} = \frac{\text{nezaměstnaní}}{\text{ekonomicky aktivní obyvatelé}} * 100(\%)$$

3.2.2 Míra registrované nezaměstnanosti

Ministerstvo práce a sociálních věcí udává výsledky registrované míry nezaměstnanosti, které počítá na podkladě údajů z úřadů práce. Doposud se jednalo o míru registrované nezaměstnanosti vycházející z přesného počtu uchazečů o zaměstnání. V současné době jsou pro výpočet registrované míry nezaměstnanosti použity údaje počtů tzv. dosažitelných uchazečů o zaměstnání.¹¹

Existují konkrétně tři způsoby výpočtu míry registrované nezaměstnanosti, podle druhu dat. Ve vzorci se vždy mění jen jmenovatel.

Za prvé se míra registrované nezaměstnanosti vypočte jako podíl celkového počtu neumístěných uchazečů o zaměstnání, kteří jsou registrovaní na úřadech práce, a disponibilních pracovních sil, konkrétně se jedná o ženy na mateřské, celkový počet zaměstnaných osob ve všech sektorech národního hospodářství a neumístěné uchazeče o zaměstnání, kteří se registrovali do konce prvního čtvrtletí roku 1994.

¹⁰ Metodické poznámky. Dostupné z:

http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/metodicke_poznamky_cr_makroekonomicka_tabulka

¹¹ Tisková zpráva. Dostupné z:

<http://www.mpsv.cz/files/clanky/272/090804a.pdf>

Za druhé se jedná o podíl počtu neumístěných uchazečů o zaměstnání a neumístěných uchazečů registrovaných na úřadech práce k poslednímu dni sledovaného období od konce druhého čtvrtletí roku 1994 plus zaměstnanost z výběrových šetření pracovních sil.¹²

A za třetí se míra registrované nezaměstnanosti vypočte jako podíl počtu neumístěných uchazečů o zaměstnání a zaměstnanosti z výběrových šetření pracovních sil sečtené s počtem registrovaných neumístěných uchazečů o zaměstnání.¹³

3.2.3 Změny metodiky měření

Ministerstvo práce a sociálních věcí po dohodě s Českým statistickým úřadem přechází od původní metodiky měření registrované míry nezaměstnanosti (po vstupu do EU) na nový ukazatel s názvem Podíl nezaměstnaných osob, který je platný od ledna 2013. Konkrétně vyjadřuje podíl dosažitelných uchazečů o zaměstnání ve věku 15 až 64 let ke všem obyvatelům ve stejném věku. Změna se týká jmenovatele, kterým byl doposud počet ekonomicky aktivních obyvatel.¹⁴

Důvodem změny bylo především to, že dosavadní způsob výpočtu srovnává dosažitelné uchazeče o zaměstnání s údaji z více zdrojů, údaje o zaměstnanosti na okresech jsou nedostatečně reprezentativní a míra nezaměstnanosti Ministerstva práce a sociálních věcí je srovnávána a zaměňována s mírou nezaměstnanosti Českého statistického úřadu, který používá jiný způsob výpočtu (obecnou míru nezaměstnanosti).¹⁵

Aby bylo možné sledování vývoje nového ukazatele, zpětně se dopočte časová řada od roku 2005 na úrovni okresů.¹⁶

Nový způsob výpočtu se podle Ministerstva práce a sociálních věcí nedá s původním ukazatelem srovnávat, z důvodu odlišné definice, díky které má jinou úroveň.

¹² Metodické poznámky. Dostupné z:

http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/metodicke_poznamky_cr_makroekonomicka_tabulka

¹³ viz předchozí

¹⁴ Integrovaný portál MPSV. Dostupné z:

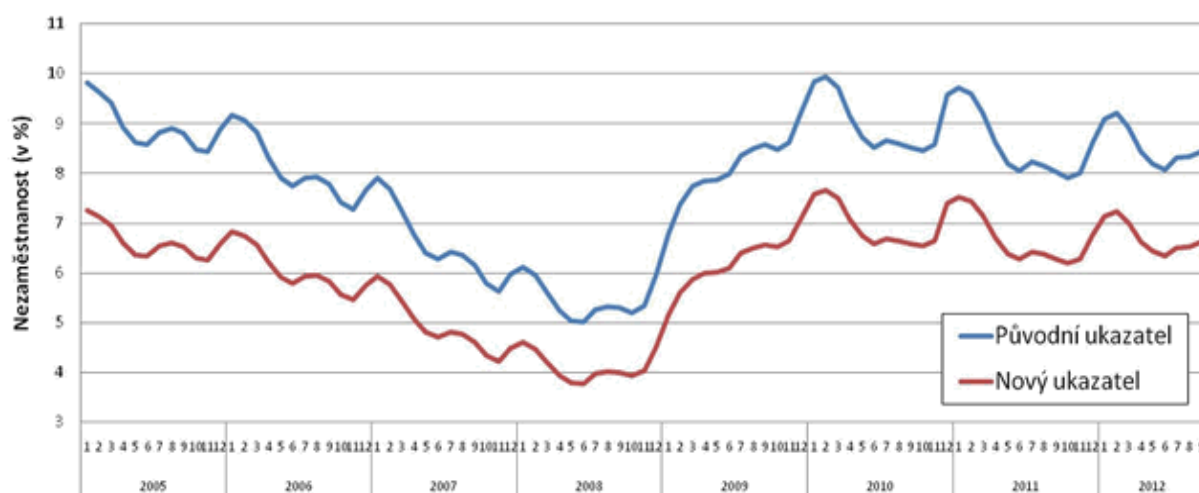
http://portal.mpsv.cz/sz/stat/nz/zmena_metodiky

¹⁵ viz předchozí

¹⁶ Tiskové zprávy. Dostupné z:

http://www.czso.cz/csu/tz.nsf/i/zmena_vypoctu_ukazatele_registrovane_nezamestnanosti20121107

Graf č. 1: Původní míra registrované nezaměstnanosti ve srovnání s novým ukazatelem – podílem nezaměstnaných 15-64 let, ČR



Zdroj: Český statistický úřad

3.3 Handicapované (rizikové) skupiny

Existuje několik ukazatelů, které dělí uchazeče o práci do skupin a vyčleňují skupiny s větším rizikem ztráty zaměstnání a vystavení riziku opakované nezaměstnanosti. Hlavními charakteristikami skupin jsou věk, vzdělání, pohlaví, praxe, etnická skupina a v neposlední řadě i zdravotní stav.¹⁷

3.3.1 Mladší věkové skupiny do 30 let

Jedná se především o absolventy ať už vysokých nebo středních škol hledající své první zaměstnání. Jelikož nemají praktické zkušenosti, pracovní kontakty a bazické pracovní návyky jsou značně znevýhodněni oproti ostatním uchazečům. Vysokoškolští absolventi se tak dostávají do tíživé ekonomické situace, protože v tomto věku většinou zakládají rodiny nebo v nich již žijí, to že nemohou sehnat uplatnění, postihuje nejen je, ale i osoby v jejich blízkém okolí.¹⁸

„Období raně kariéry je také často obdobím finanční závislosti, kdy příjem je relativně nízký a vydání a dluhy vysoké. Vynucené vyloučení z trhu práce může vést i

¹⁷ BUCHTOVÁ, B., Nezaměstnanost: Psychologický, ekonomický a sociální problém. s. 109.

¹⁸ BUCHTOVÁ, B., Nezaměstnanost: Psychologický, ekonomický a sociální problém. s. 110

k panice a k přijetí neuspokojivé pracovní nabídky, která se právě naskytne a která později přináší spíše lítost a zklamání z ukvapeného rozhodnutí. Ukazuje se však, že pro udržení pracovní vitality, nabytých vědomostí a schopností je důležité vzít na čas i práci méně placenou.¹⁹

3.3.2 Starší lidé

Tato věková skupina prožívá ztrátu zaměstnání nejtěživěji, jedná se především o osoby ve věku 41 až 50 let. Čím je člověk starší a zvyklý na určitý stereotyp a návyky, tím je pro něj horší se přizpůsobit novým situacím. Uspořádání života a vypracování nových návyků většinou přesahuje možnosti právě těchto lidí. Postupem věku se také snižuje pocit životní spokojenosti, který vyplývá ze zhoršujícího se zdraví, absence pravidelné činnosti, ztráty společenských kontaktů, atd.²⁰

Pro zaměstnavatele se takový člověk stává horší investicí, jelikož má problémy s adaptabilitou, změnou kvalifikace nebo jejím zvyšováním, je méně přizpůsobivý a těžko snáší sociální změny.²¹

3.3.3 Ženy

„Zaměstnanost žen je závažným celosvětovým problémem. Je totiž obtížné skloubit pracovní a mateřské povinnosti, dosáhnout přiměřené společenské angažovanosti žen. V řadě vyspělých zemí se hledá řešení v rozsáhlé nabídce zkrácených pracovních úvazků, v zavádění pružné pracovní doby, v dostupné péči o děti. Cesta k řešení v naší společnosti patrně povede přes nutné legislativní úpravy až k politické a finanční podpoře žen.“²²

Zaměstnavatelé dávají přednost mužům, pro jejich větší mobilitu a nezatíženost o starosti s domácností. Nechtějí vytvářet místa se zkrácenou pracovní dobou, ale naopak upřednostňují vícesměnné provozny.²³

¹⁹ BUCHTOVÁ, B., Nezaměstnanost: Psychologický, ekonomický a sociální problém. s. 111

²⁰ BUCHTOVÁ, B., Nezaměstnanost: Psychologický, ekonomický a sociální problém. s. 111, 112, 113

²¹ NĚMEC, O., Lidské zdroje na trhu práce. s. 99

²² BUCHTOVÁ, B., Nezaměstnanost: Psychologický, ekonomický a sociální problém. s. 113.

²³ viz předchozí

Největším problémem mají matky samoživitelky, které se v takových provozech nemohou uplatnit, komplikací pro ně jsou přesčasy a také onemocnění dětí.²⁴

3.3.4 Zdravotně postižení lidé

Jejich největším problémem je problém smyslu života a lidské důstojnosti. Oproti ostatním zájemcům o práci je doba jejich evidence na úřadu práce několikanásobně delší. Podporou je pro osoby se zdravotním postižením systém sociálního zabezpečení, který se podílí na zajišťování základních materiálních potřeb postiženého. Ovšem společenská integrace jedince je závislá na sociálních, legislativních a ekonomických podmínkách.²⁵

3.3.5 Lidé bez kvalifikace

Lidé bez kvalifikace tvoří v současné době zhruba 1/3 všech nezaměstnaných. Patří mezi ně převážně absolventi základních škol, kteří jsou obtížně vzdělávatelní a s malým zájmem o práci. Jedinci se podílejí na společensky nežádoucím chování, jako je alkoholismus, nepřizpůsobování se, individuální život, atd. Důsledkem je jejich závislost na státu.²⁶

3.3.6 Romské etnikum

Tato národnostní menšina má problém ve sféře jazyka, jak mluveného, tak psaného. Většinou disponuje s nízkou úrovní vzdělání (základní škola) a neabsolvuje žádné další kvalifikace, lze říci, že mnoho osob z této skupiny nedokončí ani základní školu. Dalším problémem je obtížná adaptabilita do pracovních kolektivů a také menší motivace k práci a základním pracovním návykům.²⁷

Dalšími skupinami, které obtížně nacházejí zaměstnání, jsou bezdomovci, dlouhodobě nezaměstnaní, negramotní, osoby dlouhodobě závislé na jediné profesi a lidé propuštění z výkonu trestu.

²⁴ NĚMEC, O., Lidské zdroje na trhu práce. s. 99.

²⁵ BUCHTOVÁ, B., Nezaměstnanost: Psychologický, ekonomický a sociální problém. s. 113

²⁶ BUCHTOVÁ, B., Nezaměstnanost: Psychologický, ekonomický a sociální problém. s. 114

²⁷ NĚMEC, O., Lidské zdroje na trhu práce. s. 99

3.4 Důsledky nezaměstnanosti

Ztráta zaměstnání je pro jedince velmi stresující životní událostí vedoucí k dočasnému nebo trvalému snížení psychického a zdravotního stavu. Projevuje se například sníženým sebehodnocením, klesající sebedůvěrou, apatií, depresí, horší životní spokojeností nebo dokonce sociální izolací. Nezáleží na věku pohlaví nebo vzdělání jedince, mezi hlavní faktory ovlivňující důsledky nezaměstnanosti patří především délka nezaměstnanosti.²⁸

3.4.1 Zdravotní důsledky nezaměstnanosti

Nezaměstnanost nemá vliv pouze na fyzické zdraví, ale převážené na psychickou neboli duševní stránku člověka. Častým důsledkem nezaměstnanosti bývá úzkost, která je těžce definovatelná, skrývá se za bolestmi hlavy, vysokým tlakem nebo také vředy. Většina zdravotních dopadů nezaměstnanosti se projevuje psychickými změnami, které postupem dlouhodobého působení přechází k fyzickým tělesným onemocněním. Především se jedná o problémy kardiovaskulární, respirační, somatické, atd.²⁹

3.4.2 Sociální a ekonomické důsledky nezaměstnanosti

Sociální důsledky nezaměstnanosti jsou v přímé úměře se socioekonomickým statutem jedince, čím je status prestižnější, tím větší dopad ztráta zaměstnání má. S vysokým socioekonomickým statutem dochází se ztrátou zaměstnání i ke ztrátě identity jedince a projevují se více psychické následky. Zatímco u osob s nižším statutem dochází spíše k problémům ekonomickým (finančnímu strádání) a méně prožívají ztrátu identity.³⁰

²⁸ BUCHTOVÁ, B., SNOPEK, M., Přehledové studie. Dostupné z:

<http://web.ebscohost.com.infozdroje.czu.cz/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=81672f7d-0c18-4c74-ba97-f9d0d6b3c608%40sessionmgr15&hid=9>

²⁹ MALINDOVÁ, K., Zdravotní aspekty nezaměstnanosti. Dostupné z:

<http://web.ebscohost.com.infozdroje.czu.cz/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=81672f7d-0c18-4c74-ba97-f9d0d6b3c608%40sessionmgr15&hid=9>

³⁰ BUCHTOVÁ, B., SNOPEK, M., Přehledové studie. Dostupné z:

<http://web.ebscohost.com.infozdroje.czu.cz/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=81672f7d-0c18-4c74-ba97-f9d0d6b3c608%40sessionmgr15&hid=9>

4 Okres Benešov

Okres Benešov se nachází ve Středočeském kraji, konkrétně v jeho jižní oblasti mezi střední a jižní částí Čech. Jeho západními sousedy jsou okresy Příbram a Praha-západ, z východní strany sousedí s okresem Havlíčkův Brod, na jihu s okresy Pelhřimov, Tábor a Písek a na severu pak s okresy Praha-východ, Kolín a Kutná Hora.³¹

Z hlediska povrchu je z převážné části tvořen Středočeskou pahorkatinou, protéká jím střední povodí Vltavy a řeka Sázava. V terénu nalezneme členitý a lesnatý povrch včetně mnoha rybníků. Jeho nadmořská výška se pohybuje od 200 do 700 metrů nad mořem, kde je nejvyšším bodem okresu vrch Mezivrata s nadmořskou výškou 712 metrů. Přírozené hranice okresu jsou tvořeny tokem Vltavy na severozápadě, Slapskou nádrží a v neposlední řadě řekou Sázavou z východní strany.³²

Benešovský okres se pyšní rozlohou o 1 475 km² a celkově zaujímá 13,4 % rozlohy Středočeského kraje. Jedná se o druhý největší okres ve Středočeském kraji, i když se jedná o nejméně osídlený okres kraje s hustotou osídlené 65 obyvatel na km². Z jeho rozlohy tvoří 28 % lesy a 62 % zemědělská půda.³³

V současnosti se okres Benešov skládá ze 114 obcí, z nichž je 9 měst a 10 obcí se statutem městys. Mapa s přehledem obcí je k vidění v Příloze č. 1. Ke konci roku 2011 se počet obyvatel pohyboval okolo 95 450, vývoj počtu obyvatel v okrese a rozdělení podle pohlaví je znázorněn v Grafu č. 2 a 3. V regionu je pouze osm obcí s počtem obyvatel vyšším než 2000 obyvatel, jsou to konkrétně Benešov (16 460 obyvatel)³⁴, Bystřice (4 335 obyvatel), Čerčany (2 725 obyvatel), Neveklov (2 517 obyvatel), Sázava (3 770 obyvatel), Týnec nad Sázavou (5 599 obyvatel), Vlašim (12 689 obyvatel) a Votice (4 596 obyvatel). Naopak mezi obce s nejnižším počtem obyvatel na Benešovsku patří Hradiště s 29

³¹ Charakteristika okresu Benešov Dostupné z:

[http://www.czso.cz/xs/redakce.nsf/bce41ad0daa3aad1c1256c6e00499152/c41eab8ffda35c3dc1256f17002175d5/\\$FILE/okr_benesov.pdf](http://www.czso.cz/xs/redakce.nsf/bce41ad0daa3aad1c1256c6e00499152/c41eab8ffda35c3dc1256f17002175d5/$FILE/okr_benesov.pdf)

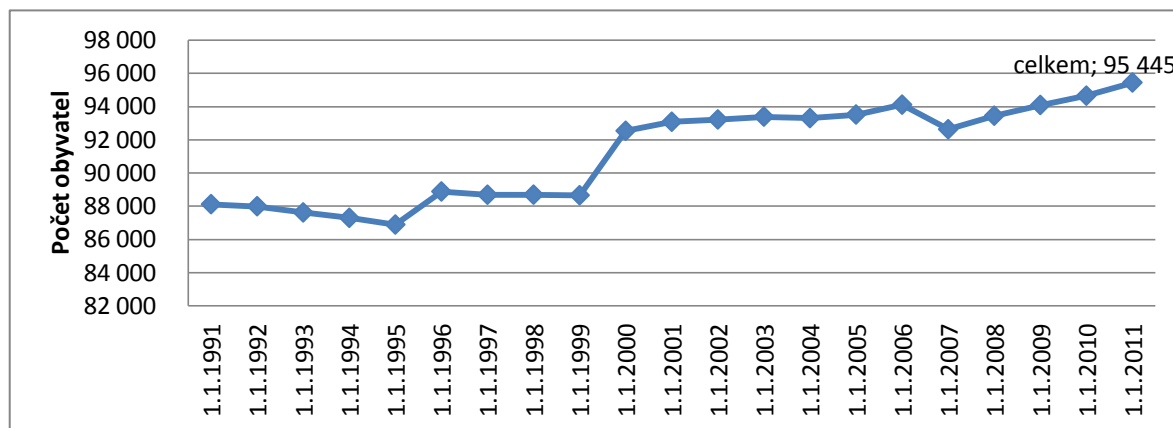
³² viz předchozí

³³ viz předchozí

³⁴ počty obyvatel jsou platné k 1. 1. 2012

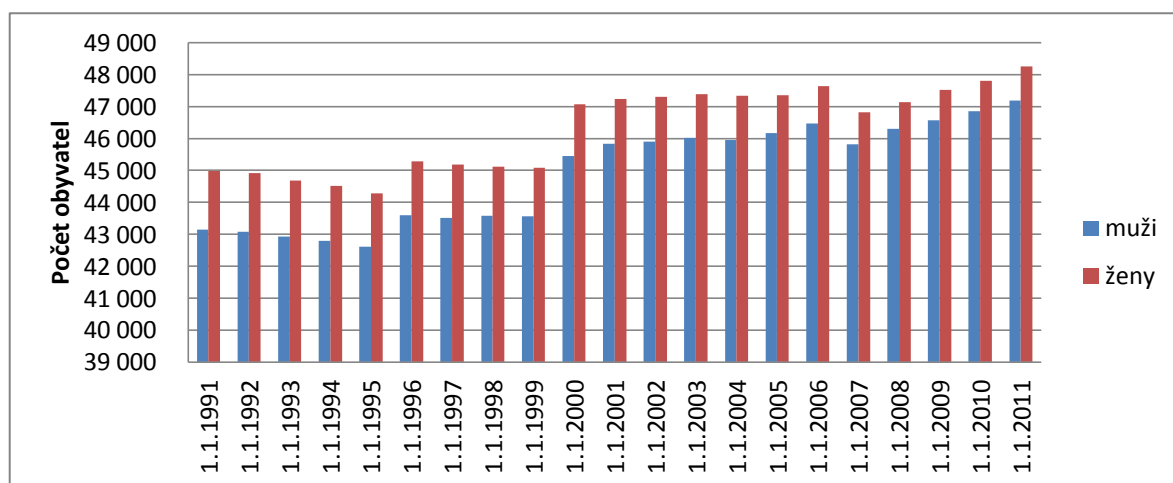
obyvatel, Slověnice (40 obyvatel) a Litichovice (47 obyvatel). V roce 2011 se na Benešovsku narodilo 981 dětí, uzavřelo se 392 sňatků a rozvedlo se 254 manželství.

Graf č. 2: Vývoj počtu obyvatel okresu Benešov



Zdroj: Český statistický úřad, vlastní zpracování v programu Excel

Graf č. 3: Vývoj počtu obyvatel okresu Benešov podle pohlaví



Zdroj: Český statistický úřad, vlastní zpracování v programu Excel

Dříve bylo území okresu převážně zemědělského charakteru, nyní se stalo důležitým i odvětví ekonomické činnosti.³⁵

Na okrese bylo ke konci roku 2011 evidováno 2 993 zájemců o zaměstnání. Registrovaná míra nezaměstnanosti se pohybovala okolo 5.5 %, díky které se okres řadí na

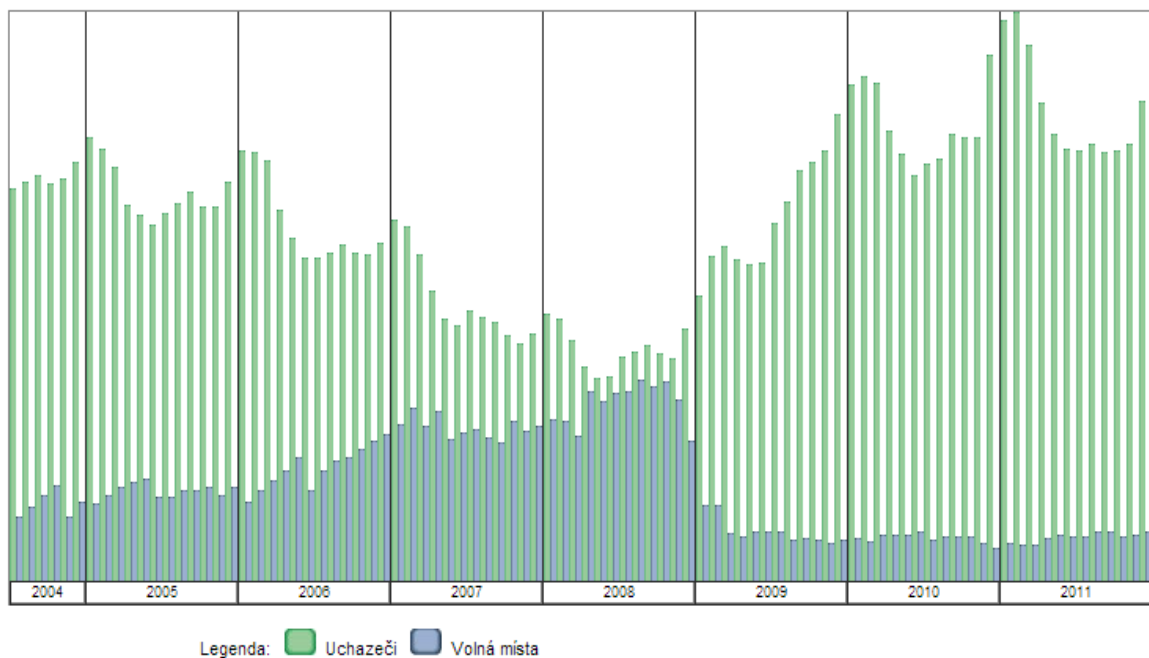
³⁵ Charakteristika okresu Benešov Dostupné z:

[http://www.czso.cz/xs/redakce.nsf/bce41ad0daa3aad1c1256c6e00499152/c41eab8ffda35c3dc1256f17002175d5/\\$FILE/okr_benesov.pdf](http://www.czso.cz/xs/redakce.nsf/bce41ad0daa3aad1c1256c6e00499152/c41eab8ffda35c3dc1256f17002175d5/$FILE/okr_benesov.pdf)

kraje s nízkou mírou nezaměstnanosti. Příznivý výsledek je ovlivněn i dobrou dostupností do Hlavního města Prahy.³⁶

Graf č. 4 znázorňuje počet uchazečů a volných pracovních míst na Benešovsku v letech od roku 2004 do prosince 2012.

Graf č. 4: Vývoj počtu uchazečů a volná pracovní místa na Benešovsku



Zdroj: Ministerstvo práce a sociálních věcí

Benešovsko je jednou z přírodně nejzachovalejších oblastí. Je zde široká možnost rekreace, kulturních památek a možnosti turistiky. Na jihu okresu najdeme chráněnou krajinnou oblast Blaník s rozlohou 4 000 ha, která má za úkol chránit staré kulturní zemědělské krajiny, je bohatá na archeologické a historické památky. V Bystřici se naopak nachází největší rybník na okrese, který se nazývá Podhrázský rybník, v jeho blízkosti hnízdí několik desítek druhů ptáků. Jednou z nejvýznamnějších památek vůbec je zámek Konopiště, který je jedním nejnavštěvovanějších v Čechách. Mezi další památky na okrese patří hrad Český Šternberk, zámek Jemniště, zámek Líšno, zámek Komorní Hrádek, ale

³⁶ Charakteristika okresu Benešov Dostupné z:

[http://www.czso.cz/xs/redakce.nsf/bce41ad0daa3aad1c1256c6e00499152/c41eab8ffda35c3dc1256f17002175d5/\\$FILE/okr_benesov.pdf](http://www.czso.cz/xs/redakce.nsf/bce41ad0daa3aad1c1256c6e00499152/c41eab8ffda35c3dc1256f17002175d5/$FILE/okr_benesov.pdf)

také hrad v Týnci nad Sázavou a mnoho dalších kostelů a kaplí pyšnicí se historickou hodnotou.³⁷

4.1 Významní zaměstnavatelé

Podle dokumentu Analýza vývoje na trhu práce 2010, který je prozatím nejaktuálnějším pro okres Benešov, patří mezi nejvýznamnější zaměstnavatele z hlediska počtu zaměstnanců na okrese hlavně tyto podniky Kavalierglass, Sellier a Bellot a TRW Autoelektronika.

Kromě nich se může okres pochlubit i mnoha ekonomickými subjekty zaměstnávající více než 200 zaměstnanců, kterými jsou například Metaz, Nemocnice Rudolfa a Stefanie Benešov, Benea, Rabbit Trhový Štěpánov a mnoho dalších. Následně zmíněné podniky jsou však ty s největším vlivem na zaměstnanost okresu.

4.1.1 KAVALIERGLASS

Jedná se o jedno z předních evropských výrobců s 175letou tradicí ve výrobě konkrétně borosilikátového skla. Okresní sídlo podniku se nachází v Sázavě. Díky hospodářské krizi, která započala na podzim roku 2008, sklárny upadly do insolvence. Celkem bylo za rok 2008 propuštěno téměř 650 zaměstnanců. V roce 2009 sklárny v konkurzu koupila firma Ojgar, přijala zpět 380 zaměstnanců a původní Sklárny Kavalier byly přejmenovány na nynější název Kavalierglass, a.s. Současný počet zaměstnanců vystihuje číslo 1068.

4.1.2 Sellier a Bellot

Společnost sídlící ve Vlašimi, je nejvýznamnější v české muniční výrobě, nejedná se jen o jednu z nejstarších strojírenských firem v České republice, ale i na celém světě. Její výrobky se vyrábí už od roku 1825. V roce 2010 oslavila své 185. výročí svého vzniku. Kromě výroby střeliva se podnik zabývá i výzkumem, výrobou, vývojem a

³⁷ Charakteristika okresu Benešov Dostupné z:

[http://www.czso.cz/xs/redakce.nsf/bce41ad0daa3aad1c1256c6e00499152/c41eab8ffda35c3dc1256f17002175d5/\\$FILE/okr_benesov.pdf](http://www.czso.cz/xs/redakce.nsf/bce41ad0daa3aad1c1256c6e00499152/c41eab8ffda35c3dc1256f17002175d5/$FILE/okr_benesov.pdf)

následným prodejem speciální techniky, náradí a měřidel a dalších strojů. Počet zaměstnanců se v poslední době pohybuje od 1000 do 1499 osob.

4.1.3 TRW Autoelektronika

Firma sídlící v centru okresu Benešov, patří mezi přední výrobce komponentů pro automobilový průmysl, konkrétně spínačů, především pro Audi, Fiat, Ford, Mercedes, Škoda a Volkswagen. V současné době zaměstnává v závodě Benešov a jeho provozu ve Zruči nad Sázavou, který byl zahájen v září v roce 2000, kolem 650 zaměstnanců, především ve výrobě a technických profesích, což ji řadí mezi nejvýznamnější zaměstnavatele na okrese.

4.1.4 Danone

Firma vyrábějící mléčné produkty se sídlem v Benešové, která byla založena v roce 1990, se pyšní s vysokým nárůstem počtu zaměstnanců během roku 2010, konkrétně to bylo 155 osob, počet zaměstnanců se tak vyšplhal na počet 402. Postupně se stala společnost Danone největším výrobcem jogurtů a čerstvých mléčných výrobků na světě, stala se také výrobcem dětské výživy poté, co ji v roce 2007 odkoupila společnost Numiko.

4.1.5 Mars Czech

Pobočka v Poříčí nad Sázavou vyrábějící cukrovinky, jak uvádí Registr ekonomických subjektů Českého statistického úřadu, spadá do kategorie zaměstnavatelů s 250 až 499 zaměstnanci. Je členem společnosti Mars Incorporated dělící se do šesti obchodních skupin, kterými jsou čokoládové výrobky, výrobky pro domácí zvířata, nápoje, potraviny, Wrigley a Symbioscience.

5 Analýza časových řad

Důležitou statistickou úlohou je zkoumání jevů v čase, konkrétně jejich dynamiky. Hlavními ukazateli dynamiky jsou časové řady, v nich je vždy závisle proměnnou čas.³⁸

„Časová řada se obvykle definuje jako množina pozorování kvantitativní charakteristiky (ukazatele), uspořádaná v čase.“³⁹ Srovnaná především směrem z minulosti do přítomnosti.

Časové řady jsou vhodné pro zachycení veličin s vysokým počtem faktorů, které je ovlivňují. Jelikož se zde dá předpokládat, že působení faktorů vyvolává postupem času změny na vývoji sledované veličiny.⁴⁰

5.1 Druhy časových řad

Časové řady lze rozdělit podle několika hledisek prvním z nich je rozdělení podle charakteru ukazatele, podle něhož dělíme časové řady na intervalové, které jsou závislé na délce intervalu, který musí být pro každé měření stejně dlouhý, aby nedocházelo ke zkreslení údajů a okamžikové, jež jsou představovány ukazateli vztahujícími se k určitému okamžiku.⁴¹

Další dělení je podle periodicity na časové řady dlouhodobé, jejichž periodičita je roční nebo delší, a krátkodobé s periodicitou kratší než jeden rok (měsíční, čtvrtletní, týdenní...)⁴²

V neposlední řadě dělíme časové řady podle druhu sledovaných ukazatelů na časové řady absolutních ukazatelů, které jsou původní a neupravené a časové řady odvozených charakteristik pocházejících z původních údajů.⁴³

³⁸ SVATOŠOVÁ, L., Statistické metody II. s. 38.

³⁹ viz předchozí

⁴⁰ viz předchozí

⁴¹ SEGER, J., Statistické metody v ekonomii. s. 300, 301.

⁴² SVATOŠOVÁ, L., Statistické metody II. s. 38.

⁴³ SEGER, J., Statistické metody v ekonomii. s. 304

5.2 Modely časových řad

Základní model je založen pouze na jediném faktoru, kterým je čas. Avšak při analýze časových řad se vychází z modelu skládajícího se ze tří složek, kterými jsou trend, periodická kolísání a náhodná složka neboli reziduum.

5.2.1 Trend

Trendem se rozumí hlavní tendence vývoje časové řady, která je dlouhodobá a celková. Z čehož vyplývá, že trend může být rostoucí nebo klesající. Pokud data stagnují a dlouhodobě dosahují stejné úrovně, jedná o časovou řadu bez trendu.⁴⁴

Klasické modely trendu

K popisu tendence vývoje analyzované časové řady se nejčastěji používají vyrovnávací křivky, kterými jsou většinou jednoduché matematické funkce.

Lineární funkce $y = b_0 + b_1 * x$

Kvadratická funkce $y = b_0 + b_1 * x + b_2 * x^2$

Exponenciální funkce $y = b_0 + b_1^x$

Logaritmická funkce $y = b_0 + b_1 * \ln x$

Kubická funkce $y = b_0 + b_1 * x + b_2 * x^2 + b_3 * x^3$

Inversní funkce $y = b_0 + b_1/x$

Mocninná funkce $y = b_0 * x^{b_1}$

Dobrym pomocnym prostredkem pro volbu vhodne trendove funkce je provedeni grafickeho zobrazeni casove rady. Jedna se vsak o subjektivni metodu a tim padem jsou její výsledky nepřesné. Pro přesné zvolení správné trendové funkce slouží metoda nejmenších čtverců (následující vzorec), při které se požaduje, aby byl součet čtverců odchylek jednotlivých hodnot časové řady od trendu co nejmenší.⁴⁵

⁴⁴ SEGER, J., Statistické metody v ekonomii. s. 305

⁴⁵ SVATOŠOVÁ, L., Statistické metody II. s. 45.

$$\sum_{t=1}^n (y_t - y'_t)^2 = \min$$

Kde $y_t, t=1, \dots, n$ jsou pozorované hodnoty časové řady

$y'_t, t=1, \dots, n$ jsou očekávané hodnoty sledované veličiny vypočtené pomocí některé funkce.

Ke zvolení vhodného modelu trendu se používá počítaný ukazatel popisující stupeň shody modelu s empirickými údaji nazývaný index determinace.⁴⁶

$$I^2 = \frac{\sum_{t=1}^n (y_t - y'_t)^2}{\sum_{t=1}^n (y_t - \bar{y})^2}$$

Index determinace se pohybuje od 0 do 1, čím je hodnota bližší jedné, tím je model ve větším souladu s časovou řadou. Pro nejlepší popis dynamiky časové řady vybereme trendovou funkci s nejvyšší hodnotou indexu determinace.

5.2.2 Periodická kolísání

Jedná se o výslednou složku periodicky se opakujících jevů. Především jde o periodické výkyvy okolo trendu, kdy hodnoty časové řady střídavě klesají nebo rostou. Periodická kolísání dělíme podle délky periody na tři druhy.⁴⁷

Cyklická složka – výkyvy ukazatelů časové řady kolem trendu opakující se pravidelně a přesahující období delší než je jeden rok

Sezónní složka – opakující odchylka od trendu charakteristická délkou jednoho roku

Krátkodobé kolísání – kolísání ukazatelů časové řady v období kratším než je jeden rok

5.2.3 Náhodná kolísání

Náhodné kolísání je přirozené a nelze ho předvídat. Jeho výsledkem jsou drobné, nepravidelné a ojedinělé výkyvy časové řady. Je vyvoláno vedlejším působením faktorů náhodného charakteru.⁴⁸

⁴⁶ SVATOŠOVÁ, L., Statistické metody II. s. 47.

⁴⁷ SVATOŠOVÁ, L., Statistické metody II. s. 41.

⁴⁸ viz předchozí

5.2.4 Základní typy modelů

Rozlišujeme dva základní typy modelů časových řad obsahující již zmíněné složky, jsou jimi model aditivní a multiplikativní. Existence všech složek modelu není vždy nutná. Časová řada bez trendu je nazývána stacionární a bez periody neperiodická.

Aditivní model – jde o jednorozměrný model vycházející z empiricky odpozorované zkušenosti⁴⁹

$$y_t = T_t + P_t + \varepsilon_t$$

Multiplikativní model – založený na předpokladu násobení jednotlivých složek modelu, logaritmickou transformací je možné ho převést na model aditivní⁵⁰

$$y_t = T_t * P_t * \varepsilon_t$$

Kde v obou modelech

T_t je trendovou složkou

P_t je periodická složka

ε_t zachycuje náhodné kolísání.

5.2.5 Chyba MAPE

Chyba MAPE neboli střední absolutní procentuální chyba (Mean Absolute Percent Error) se používá k posouzení vhodnosti daného modelu. Za nejvhodnější je považován takový model, u něhož je chyba MAPE nejnižší.

$$MAPE = \frac{100}{n} \sum_t \left| \frac{y_t - y'_t}{y_t} \right|$$

5.3 Základní charakteristiky časových řad

Elementární charakteristiky časových řad pomáhají k získání základních informací o chování zkoumané řady. Nejběžnější z nich jsou absolutní diference. První diference nebo jinak nazývaný absolutní přírůstek vypočteme jako rozdíly sousedních hodnot časové

⁴⁹ SEGER, J., Statistické metody v ekonomii. s. 305.

⁵⁰ viz předchozí

řady. Stejným postupem výpočtu dostaneme i druhou, třetí, čtvrtou až n-tou diferenci, ovšem v těchto případech používáme pro výpočet hodnoty předchozí diference.

Dalším důležitým ukazatelem je koeficient růstu, který je oproti diferencím relativní charakteristikou.

$$k_t = \frac{y_t}{y_{t-1}}; t = 2, 3, \dots, n$$

„Jestliže se tento koeficient vynásobí stem, udává na kolik procent hodnoty v čase $t-1$ vzrostla hodnota v čase t . Někdy se pro tento koeficient používá název *tempo růstu*.“⁵¹

Mezi další základní charakteristiky patří ještě několik ukazatelů, jsou jimi průměrný koeficient růstu a bazický index.

5.4 Exponenciální vyrovnávání

Exponenciální vyrovnávání je jedna z nejdůležitějších podtříd adaptivních modelů, kde není opomenuto stárnutí pozorování. Vyrovnávání nám pomáhá odhadnout trend časové řady, který je získáván formou lineární kombinace dosavadních pozorování, kde váhy dřívějších pozorování klesají exponenciálně.⁵²

Podle techniky vyrovnání rozlišujeme tři základní varianty exponenciálního vyrovnávání.

Jednoduché exponenciální vyrovnávání – zde předpokládáme existenci krátkých úseků s konstantním trendem

Dvojitě exponenciální vyrovnávání – trendová složka je v krátkých obdobích časové řady modelována lineární funkcí

Trojité exponenciální vyrovnávání – trendová složka je v krátkých obdobích kvadratickou funkcí

⁵¹ ARLT, J., Analýza ekonomických časových řad s příklady. s. 15.

⁵² SVATOŠOVÁ, L., Statistické metody II. s. 53.

5.4.1 Wintersovo exponenciální vyrovnávání

Wintersovo exponenciální vyrovnávání je další z adaptivní metodou používanou při konstrukci předpovědí časových řad se sezónní složkou. Konkrétně se jedná o Holtovo exponenciální vyrovnávání s lineárním trendem, které Winters v roce 1960 rozšířil o složku multiplikativní sezónnosti.⁵³

Jak lze předpokládat pro jeho konstrukci se vychází z multiplikativního modelu časové řady, který již zmíněnou sezónní složku obsahuje. Pro samotné vyrovnávání se používají tři vzorce, které obsahují tři vyrovnávací konstanty, konkrétně konstanty α , β a γ .

$$a_0(t) = (1 - \alpha) \frac{y_t}{(1 + c_{j,t-s})} + \alpha \{a_0(t-1) + a_1(t-1)\}$$

$$a_1(t) = (1 - \beta) \{a_0(t) - a_0(t-1)\} + \beta a_1(t-1)$$

$$(1 + c_{j,t}) = (1 + \gamma) \frac{y_t}{a_0(t)} + \gamma (1 + c_{j,t-s})$$

⁵³ ARLT, J., Analýza ekonomických časových řad s příklady. s. 79.

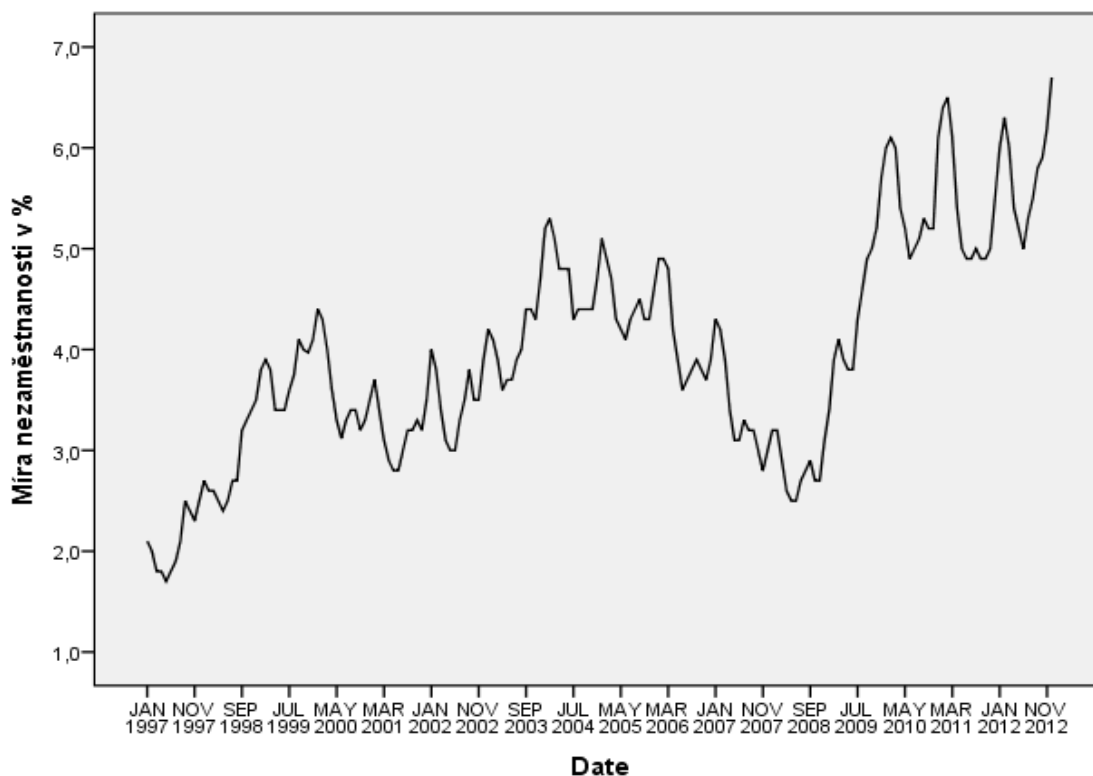
6 Statistická analýza nezaměstnanosti v okrese Benešov

Zkoumaná časová řada nezaměstnanosti v okrese Benešov zachycuje údaje od ledna roku 1997 do prosince 2012, které jsou zaznamenány v měsíčních intervalech, z čehož vyplývá, že se jedná o časovou řadu intervalovou, jejíž data jsou výsledkem prostého aritmetického průměru, jelikož jsou údaje měřeny za stejně dlouhé časové období (interval).

6.1 Vývoj míry nezaměstnanosti na okrese Benešov

Po nadefinování datové proměnné, byla jako první provedena grafická analýza míry nezaměstnanosti okresu Benešov, jedná se o Graf č. 5, který byl vytvořen na základě údajů uvedených v Příloze č. 2.

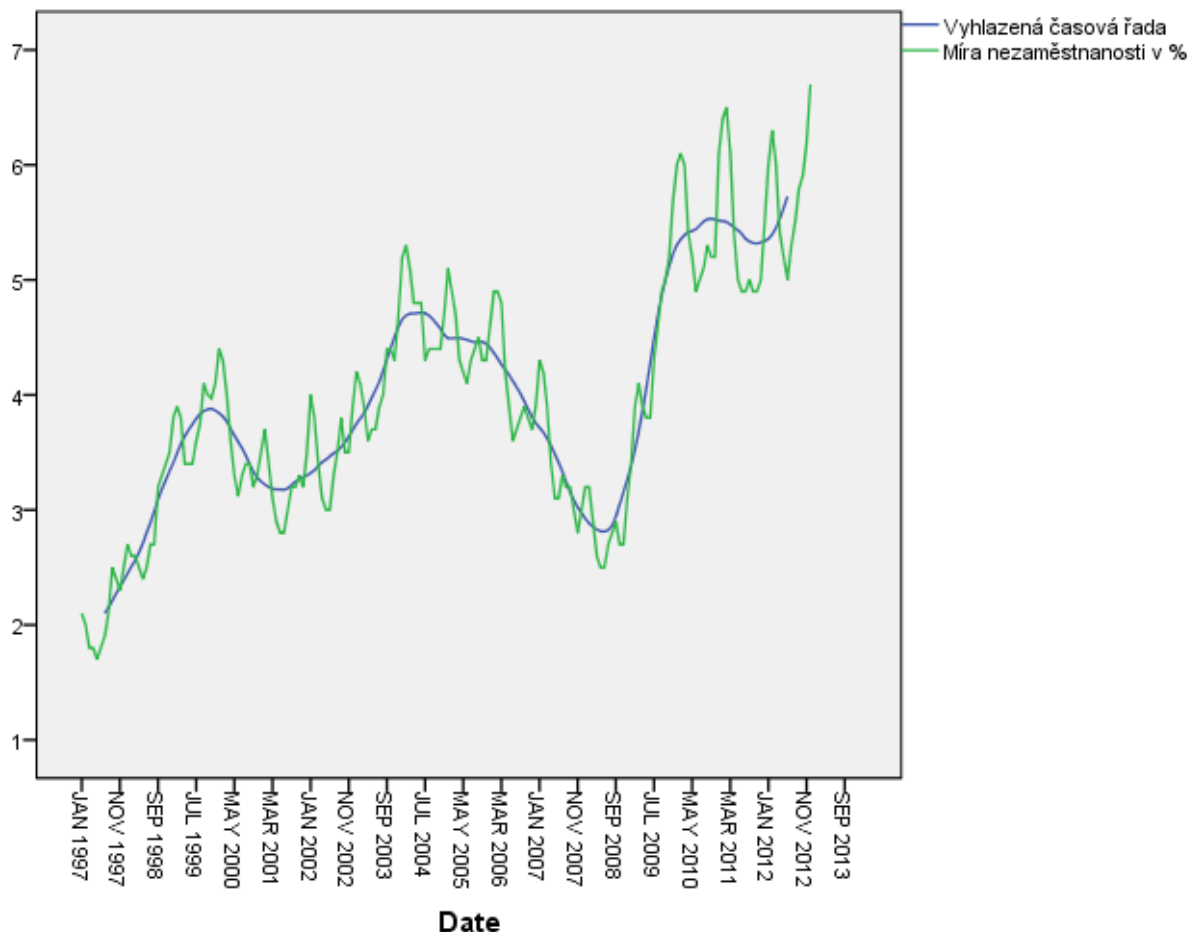
Graf č. 5: Míra nezaměstnanosti v okrese Benešov



Zdroj: Vlastní zpracování v programu SPSS

Z Grafu č. 5 je zřejmé, že nejvyšší hodnoty míra nezaměstnanosti dosahovala v prosinci roku 2012, kdy činila 6,7 %. Naopak nejnižší nezaměstnanost v okrese byla v květnu v roce 1997, kdy míra nezaměstnanosti dosahovala 1,7 %. V čase nezaměstnanost okresu neustále kolísala, zlomy ve vývoji jsou dobře viditelné na odbourané sezónnosti v časové řadě pomocí 12 měsíčního klouzavého průměru v Grafu č. 6.

Graf č. 6: Časová řada vyhlazená pomocí klouzavých průměrů



Zdroj: Vlastní zpracování v programu SPSS

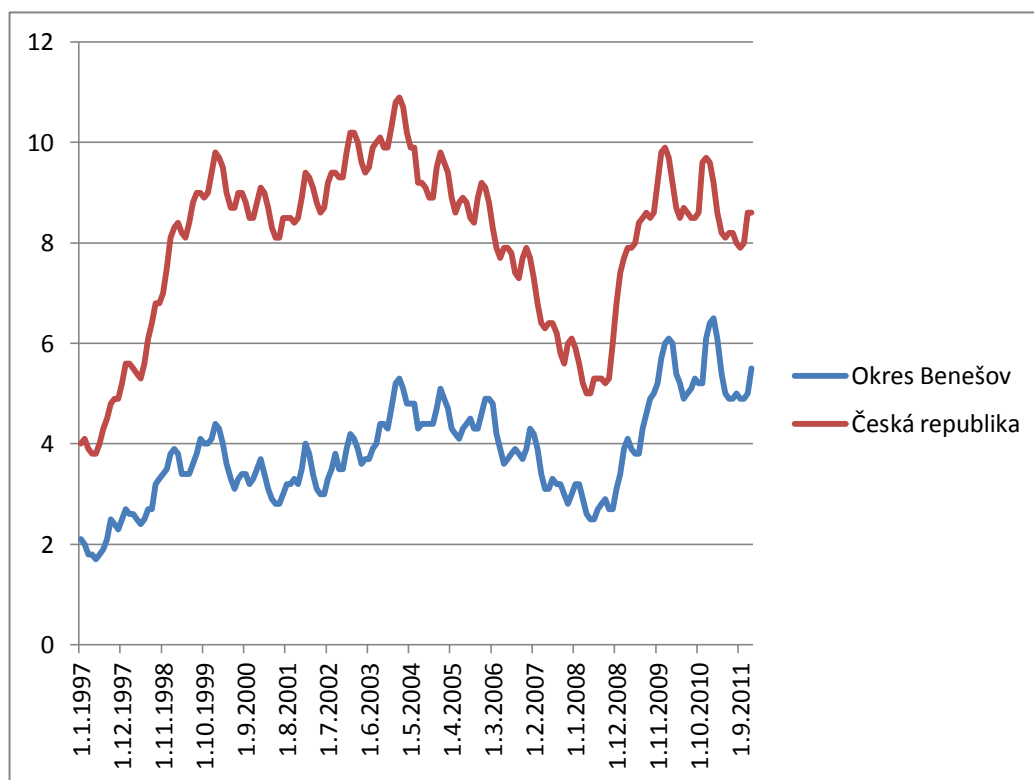
V Grafu č. 6 jsou viditelná časová období, kdy nezaměstnanost rostla a naopak klesala. Od již zmíněné minimální hranice v květnu roku 1997 postupně nezaměstnanost vzrostla do února v roce 1999 o 2,7 % na hranici 4,4 %. Pak nastalo období, kdy se nezaměstnanost snižovala a v červenci 2001 činila 3 %. Dále proběhl další růst a následný pokles nezaměstnanosti v okrese Benešov. Nízká míra nezaměstnanosti byla zaznamenána v květnu a červnu v roce 2008, kdy byla pouze 2,5 % a od té doby postupně roste, což je pravděpodobně zapříčiněno světovou hospodářskou krizí, která v roce 2008 započala.

6.2 Komparace nezaměstnanosti okresu Benešov s mírou nezaměstnanosti ČR

Pro lepší přehled a ověření, zda se nezaměstnanost okresu Benešov pohybuje pod průměrem české republiky, jak vyplývá z popisu regionu Benešov v Kapitole číslo 4, byl vytvořen Graf č. 7 zachycující míru nezaměstnanosti okresu Benešov v porovnání s mírou nezaměstnanosti v celé České republice.

Na Grafu č. 7 je viditelné, že se teorie prokázala být pravdivou a okres Benešov opravdu dosahuje nižší nezaměstnanosti než je míra registrované nezaměstnanosti v České republice. Nejvyšší rozdíl je viditelný v únoru a březnu roku 2003, kdy byla míra nezaměstnanosti v okrese Benešov nižší o celých 6,1 % s hodnotou 3,9 %, než míra nezaměstnanosti v České republice, která se v té době dotýkala hranice 10 %. Nejvyšší míra nezaměstnanosti v České republice byla 10,9 % v únoru roku 2004.

Graf č. 7: Srovnání registrované měsíční míry nezaměstnanosti okresu Benešov s Českou republikou v letech 1997-2011



Zdroj: Ministerstvo práce a sociálních věcí, vlastní zpracování v programu Excel

6.3 Modelování časové řady

Za nejvhodnější model je považován takový, který má nejnižší chybu MAPE, která je blíže pospána v Kapitole číslo 5.2.5. Je-li hodnota chyby MAPE menší než 5 %, jedná se o velmi kvalitní model. Model s hodnotou chyby MAPE od 5 do 10 % je považován za přijatelný, ale pokud je chyba MAPE vyšší než 10% je model nevyhovující. Dalším ukazatelem vypovídajícím o kvalitě modelu je Index determinace (R^2), sloužící k popisu stupně shody modelu s vyrovnanými hodnotami. Nabývá hodnot od 0 do 1, a čím blíže jedné, tím model lépe popisuje zkoumaný jev. V opačném případě dochází k nesouladu modelu s časovou řadou.

V této bakalářské práci je časová řada očištěna od sezónních faktorů, jejichž hodnoty jsou zachyceny v Tabulce č. 2, aditivní Wintersovou metodou, která byla statistickým softwarem SPSS vyhodnocena za nejvhodnější pro dané modelování.

Tabulka č. 1: Zvolený typ očištění časové řady

Model Description			
			Model Type
Model ID	Míra nezaměstnanosti v %	Model_1	Winters' Additive

Zdroj: Vlastní zpracování v programu SPSS

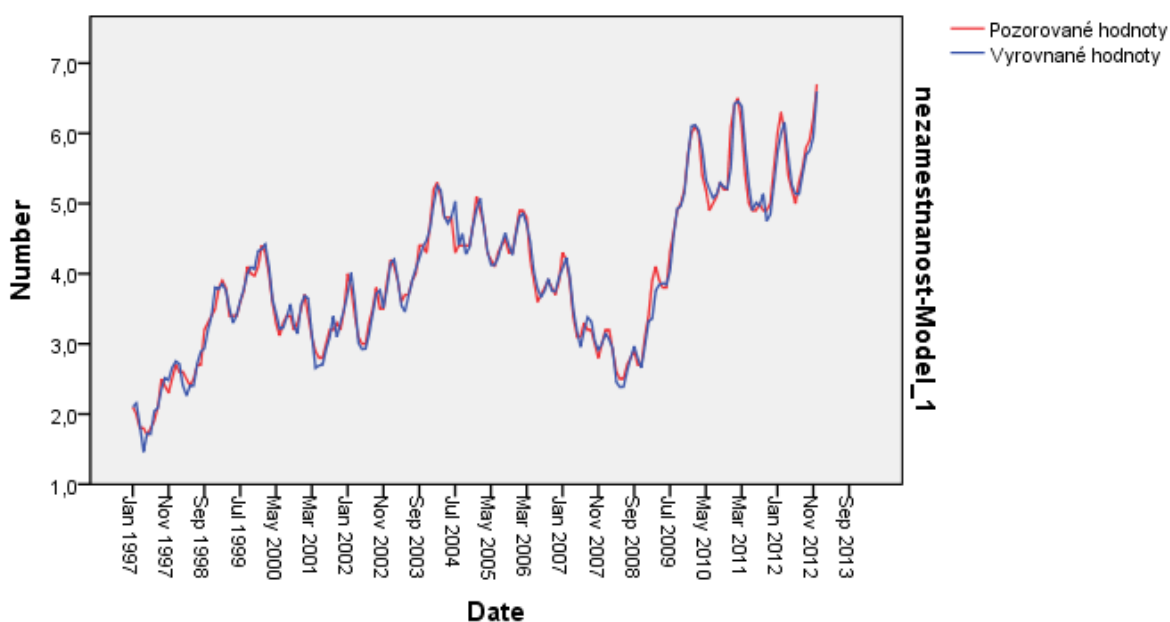
Tabulka č. 2: Sezónní faktory působící na míru nezaměstnanosti v okrese Benešov

Perioda	Sezónní faktor
1	,5047
2	,4925
3	,2739
4	-,1384
5	-,3056
6	-,4001
7	-,2439
8	-,1500
9	,0030
10	-,0986
11	-,1270
12	,1897

Zdroj: Vlastní zpracování v programu SPSS

V Tabulce č. 2, je zřetelné, že nejvyšších hodnot nabývá sezónní faktor v zimních měsících, konkrétně v lednu, kdy činí 0,5047. Naopak od března jeho hodnota postupně klesá, nejnižší hodnota sezónního faktoru je v červnu a to -0,4001. Hodnoty sezónního faktoru mají své opodstatnění, přes zimu se zvyšuje nezaměstnanost z důvodu ukončení sezónních prací a zejména zemědělství a mnoho dalších.

Graf č. 8: Původní a sezóně očištěná časová řada míry nezaměstnanosti v okrese Benešov v období 1997-2012



Zdroj: Vlastní zpracování v programu SPSS

Jak již bylo uvedeno, vhodnost modelu posuzuje charakteristika MAPE, která v tomto případě nabývá hodnoty 3,031 % a tento model může být považován za velmi kvalitní. Hodnota indexu determinace je v tomto modelu rovna 0,979.

Tabulka č. 3: Hodnota MAPE a Indexu determinace (R^2)

Model Fit				
Fit Statistic	Mean	SE	Minimum	Maximum
R-squared	,979	.	,979	,979
MAPE	3,031	.	3,031	3,031

Zdroj: Vlastní zpracování v programu SPSS

6.4 Testování statistických hypotéz

Dalším cílem této práce bylo zjistit, zda se nezaměstnanost okresu rovná nezaměstnanosti v obcích okresu s počtem obyvatel menším než 2000 osob. Pro testování byl použit Párový t-test na hladině významnosti $\alpha=0,05$. Nulová hypotéza (H_0) říká, že se míry nezaměstnanosti okresu a obce rovnají, alternativní hypotéza (H_1) vyvrací H_0 . Jestliže je testová hodnota (p-hodnota) menší než hladina α , připouštíme alternativní hypotézu.

Pomocí Párového t-testu bylo zjištěno, že míra nezaměstnanosti okresu se rovná pouze s mírou nezaměstnanosti 26 obcí z celkových 105 s počtem obyvatel nižším než 2000. V Tabulce č. 4 na následující stránce jsou uvedené testové statistiky obcí, u kterých byl rozdíl s mírou nezaměstnanosti okresu statisticky nevýznamný na 95% hladině.

Příloha č. 3 obsahuje zbylé obce, u kterých bylo pomocí testu zjištěno, že jejich míra nezaměstnanosti je odlišná od míry nezaměstnanosti celého okresu. Jednotlivé obce jsou barevně odlišeny podle toho, zda je jejich míra nezaměstnanosti nižší nebo naopak vyšší než míra nezaměstnanosti okresu, podle testové statistiky ve sloupci označeném „t“, pokud je jeho hodnota kladná, daná obec se pyšní nižší mírou nezaměstnanosti, než je míra nezaměstnanosti v celém okresu.

Tabulka č. 4: Testové statistiky Párového t-testu s p-hodnotou menší $\alpha=0,05$

Paired Samples Test							
	Paired Differences					t	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference			
				Lower	Upper		
Pair 3 OK- Blažejovice	-,3072	2,9650	,2652	-,8321	,2177	-1,158	,249
Pair 7 OK - Čakov	,1920	2,2932	,2051	-,2140	,5980	,936	,351
Pair 9 OK - Červený Újezd	,2432	1,4312	,1280	-,0102	,4966	1,900	,060
Pair 14 OK - Dolní Kralovice	,1192	1,2127	,1085	-,0955	,3339	1,099	,274
Pair 17 OK - Heřmaničky	,0800	1,0977	,0982	-,1143	,2743	,815	,417
Pair 22 OK - Chleby	-,0104	3,5042	,3134	-,6308	,6100	-,033	,974
Pair 31 OK - Javorník	,3208	2,7156	,2429	-,1600	,8016	1,321	,189
Pair 32 OK - Ješetice	-,0840	2,1980	,1966	-,4731	,3051	-,427	,670
Pair 34 OK - Keblov	,1000	2,4026	,2149	-,3253	,5253	,465	,642
Pair 37 OK - Kozmice	-,1704	1,6107	,1441	-,4555	,1147	-1,183	,239
Pair 45 OK - Litichovice	,6808	4,7207	,4222	-,1549	1,5165	1,612	,109
Pair 52 OK - Miřetice	,0184	2,5775	,2305	-,4379	,4747	,080	,937
Pair 72 OK - Rataje	-,0376	1,8329	,1639	-,3621	,2869	-,229	,819
Pair 74 OK - Řehenice	,2417	1,6641	,2148	-,1882	,6716	1,125	,265
Pair 75 OK - Řimovice	,0272	1,9374	,1733	-,3158	,3702	,157	,876
Pair 78 OK - Snět	-,0400	2,3826	,2131	-,4618	,3818	-,188	,851
Pair 80 OK - Soutice	,0680	1,7426	,1559	-,2405	,3765	,436	,663
Pair 83 OK - Struhařov	,0072	1,1434	,1023	-,1952	,2096	,070	,944
Pair 85 OK - Studený	,1008	2,6679	,2386	-,3715	,5731	,422	,673
Pair 90 OK - Tisem	-,2312	2,1555	,1928	-,6128	,1504	-1,199	,233
Pair 91 OK - Tomice	,3432	2,6825	,2399	-,1317	,8181	1,430	,155
Pair 92 OK - Trhový Štěpánov	,1024	1,0597	,0948	-,0852	,2900	1,080	,282
Pair 98 OK - Vracovice	-,2904	1,8370	,1643	-,6156	,0348	-1,767	,080
Pair 99 OK - Vranov	,1960	2,1171	,1894	-,1788	,5708	1,035	,303
Pair 100 OK - Vrchotovy Janovice	-,0104	1,3349	,1194	-,2467	,2259	-,087	,931
Pair 102 OK - Vysoký Újezd	-,2568	2,1357	,1910	-,6349	,1213	-1,344	,181

Zdroj: Vlastní zpracování v programu SPSS

6.5 Analýza rozptylu

Pro zjištění rovnosti míry nezaměstnanosti okresu a 10 měst byla použita metoda analýza rozptylu neboli ANOVA. Na rozdíl od Párového T-testu zkoumá i závislost mezi jednotlivými testovanými subjekty.

Před provedením vlastní analýzy rozptylu byl nejprve pomocí Levenova testu ověřován předpoklad homogenity rozptylů. Po provedení testu byla nulová hypotéza zamítnuta, z čehož vyplývá, že zkoumaná data jsou nehomogenní.

Tabulka č. 5: Výsledky Levenova testu homogenity

Test of Homogeneity of Variances			
Míra nezaměstnanosti			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
8,414	9	1240	,000

Zdroj: Vlastní zpracování v programu SPSS

Když bylo zjištěno, že data nejsou homogenní, byla provedena analýza rozptylu pomocí Dunnetova T3 testu, pro zjištění, zda se míry nezaměstnanosti rovnají. Pro tento úkol byla opět stanovena nulová hypotéza s předpokladem, že se míry nezaměstnanosti rovnají. Alternativní hypotéza tvrdí, že alespoň ve dvou zkoumaných souborech se míra nezaměstnanosti nerovná. Výsledkem bylo zjištění, že rozdíl mezi mírou nezaměstnanosti okresu a 4 městy je statisticky nevýznamný. Z toho vyplývá, že míra nezaměstnanosti v 6 městech je odlišná od míry nezaměstnanosti okresu.

Tabulka č. 6 ukazuje testové hodnoty Dunnetova testu pouze v porovnání okresu s městy. Tabulka celkové komparace je obsažena na konci práce v Příloze č. 4.

Tabulka č. 6: Analýza rozptylu mezi mírou nezaměstnanosti okresu a městy

Multiple Comparisons						
Dependent Variable						
(I) Území	(J) Území	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Okres	Benešov	,0096	,1190	1,000	-,382	,401
	Bystřice	-,5744*	,1367	,002	-1,024	-,124
	Čerčany	,2440	,1272	,916	-,174	,662
	Neveklov	-,5208*	,1543	,039	-1,030	-,012
	Pyšely	-1,7000*	,1823	,000	-2,302	-1,098
	Sázava	-,5824*	,1643	,022	-1,124	-,041
	Týnec nad Sázavou	-,2584	,1325	,900	-,694	,178
	Vlašim	,0776	,1292	1,000	-,348	,503
	Votice	,7368*	,1201	,000	,342	1,132

* statisticky významný rozdíl

Zdroj: Vlastní zpracování v programu SPSS

6.6 Prognóza vývoje časové řady

Pro předpověď budoucího vývoje časové řady byla použita data do prosince roku 2011, aby bylo možné ověřit správnost predikce pomocí Theilova koeficientu nesouladu.

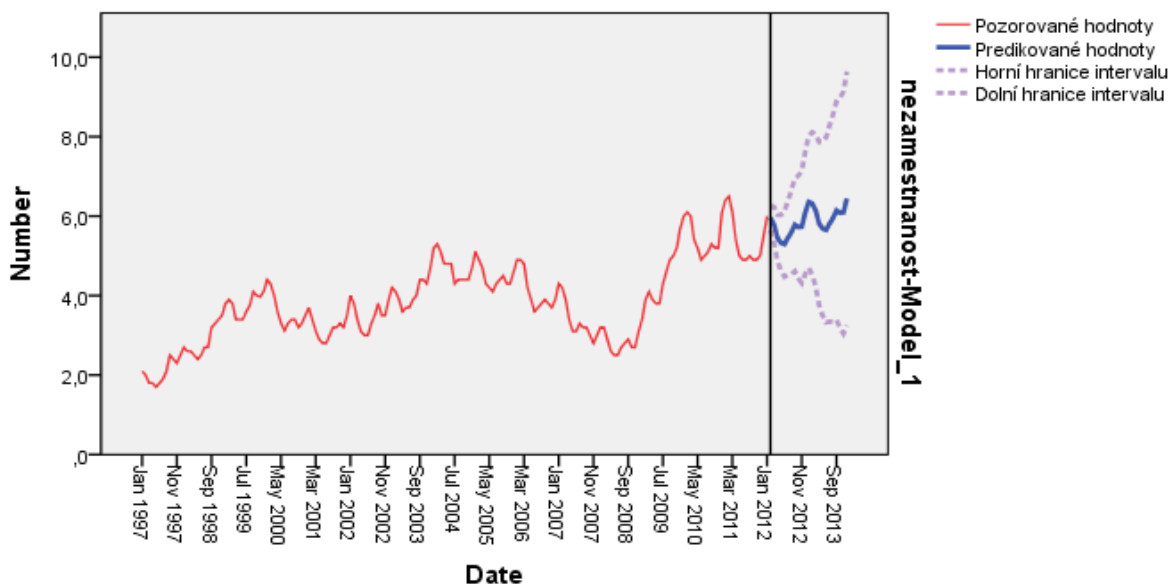
$$T_H^2 = \frac{\sum(P - S)^2}{\sum S^2}$$

Theilův koeficient nesouladu, patřící do extrapolačních kritérií, porovnává skutečné a predikované hodnoty, v tomto případě míry nezaměstnanosti, a nabývá hodnot od 0 do 1. Pokud je roven 0, jsou predikované hodnoty rovny skutečnosti. Po odmocnění Theilova koeficientu získáme hodnotu relativní chyby. Stejně jako u charakteristiky MAPE, je-li její hodnota větší než 10 % model je nepoužitelný.⁵⁴

Na základě chyby MAPE zvoleného modelu, která nabývá hodnoty 2,99 %, se dá model považovat za velmi kvalitní a lze ho použít pro predikci.

⁵⁴ ARLT, J., Analýza ekonomických časových řad s příklady. s. 27.

Graf č. 9: Predikce vývoje míry nezaměstnanosti v okrese Benešov pro rok 2012 a 2013



Zdroj: Vlastní zpracování v programu SPSS

V grafu je viditelné, že celková míra nezaměstnanosti bude postupně stoupat a nižších hodnot bude nabývat v jarních měsících z důvodu sezónních prací, jako jsou zemědělství anebo stavební práce, přesto se stále bude pohybovat mezi 5 a 6 %.

Jak bylo zmíněno v úvodu této kapitoly, pro predikci byla použita časová řada o rok kratší, než pro celkové modelování, aby bylo možné správnost predikce ověřit. K posouzení správnosti budou použity údaje z následující tabulky.

Tabulka č. 7: Predikované a skutečné hodnoty míry nezaměstnanosti v okrese Benešov za rok 2012

Datum	P (predikce) %	S (skutečnost) %
leden 2012	5,8	6
únor 2012	6	6,3
březen 2012	5,8	6
duben 2012	5,4	5,4
květen 2012	5,3	5,2
červen 2012	5,3	5
červenec 2012	5,5	5,3
srpen 2012	5,6	5,5
září 2012	5,8	5,8
říjen 2012	5,7	5,9
listopad 2012	5,7	6,2
prosinec 2012	6,1	6,7

Zdroj: Vlastní zpracování v programu Excel

Pro ověření správnosti predikce byl vypočítán Theilův koeficient nesouladu podle následujícího vzorečku.

$$T_H^2 = \frac{0,97}{403,01} = 0,002407$$

Jelikož je hodnota koeficientu blízka 0 a relativní chyba méně než 5 %, konkrétně 4,9 %, lze predikci do dalších let považovat za poměrně kvalitní. Ovšem za předpokladu stejných podmínek jako doposud a jelikož dochází k přechodu na nový způsob výpočtu registrované míry nezaměstnanosti, je předpověď budoucího vývoje časové řady nepoužitelná.

7 Závěr

Hlavním cílem této bakalářské práce na téma Statistická analýza nezaměstnanosti v okrese Benešov, bylo provést zhodnocení míry nezaměstnanosti v regionu Benešov na základě měsíčních údajů registrované míry nezaměstnanosti od roku 1997 do konce roku 2012. Časová řada byla porovnáвана nejen s mírou nezaměstnanosti v České republice, ale i v jednotlivých obcích a městech daného regionu.

Okres Benešov se vyznačuje mírou nezaměstnanosti výrazně nižší než je průměr České republiky, což bylo pomocí grafického znázornění ověřeno. Rozdíl registrované míry nezaměstnanosti v okrese Benešov a v České republice v některých případech dosahoval rozdílu až 6 %. Nízká míra nezaměstnanosti je způsobena rozvojem průmyslových zón a stavebnictví, ale i dobrou dostupností do Prahy.

Na začátku sledovaného období, konkrétně v lednu roku 1997, byla míra nezaměstnanosti nejnižší a dosahovala hodnoty 1,7 %, naopak horní hranice, která se dotýkala téměř 7 %, byla naměřena v prosinci roku 2012. Další pomyslných minim dosáhla registrovaná míra nezaměstnanosti okresu ještě dvakrát, konkrétně v červnu 2001 s hodnotou 3 % a v květnu a červnu roku 2008, kdy činila 2,5 %.

Jelikož dochází každoročně k opakujícím se nárůstům a poklesům míry nezaměstnanosti, které jsou způsobeny sezónními faktory, například sezónní práce snižující míru nezaměstnanosti především v jarních a letních měsících, musela být časová řada očištěna. Sezónní složka modelů časových řad byla odstraněna pomocí Wintersovy aditivní metody, kterou program SPSS vyhodnotil za nejhodnější. Díky nízkým hodnotám charakteristiky chyby MAPE, které nedosahují ani 5 %, se dají modely považovat za velmi kvalitní.

Po provedení párových t-testů, bylo zjištěno, že se míra nezaměstnanosti v okrese rovná míře nezaměstnanosti pouze ve 26 obcích s počtem obyvatel nižším než 2000 z celkových 105. U 46 obcí bylo zjištěno, že jejich míra nezaměstnanosti dosahuje vyšších hodnot, než je průměr okresu a naopak 33 obcí má nižší míru nezaměstnanosti než okres.

Provedená analýza rozptylu ukázala, že pouze mezi mírou nezaměstnanosti čtyř měst a okresem je rozdíl statisticky nevýznamný. Dále bylo zjištěno, že město Pyšely má

míru nezaměstnanosti odlišnou jak od okresu, tak od všech měst v regionu, je to způsobeno tím, že má výrazně nižší počet obyvatel než zbývající města.

V závěru analýzy byla provedena předpověď budoucího vývoje časové řady registrované míry nezaměstnanosti v okrese Benešov, pro kterou byla zvolena data zkrácená o jeden rok, aby bylo možné ověřit správnost predikce. Pro ověření správnosti byl použit Theilův koeficient nesouladu, který nabýval hodnoty 0,024. Jeho relativní chyba byla menší než 5 %, a proto lze považovat predikci za poměrně kvalitní za stávajících podmínek minulých let. Jelikož Ministerstvo práce a sociálních věcí přestoupilo na nový způsob výpočtu registrované míry nezaměstnanosti, který je platný od ledna 2013, je provedená predikce nepoužitelná.

Nezaměstnanost je a stále bude aktuálním problémem, proti kterému je nutné učinit určitá opatření. Je potřeba vytvářet nová pracovní místa, podporovat vzdělanost, také zaměstnavatelé by měli umožnit zaměstnancům rekvalifikace, které doposud provádí úřady práce. V neposlední řadě by mělo dojít ke změně vyplácení sociálních dávek státem, aby nebyla poskytována částka náhradou mzdy, díky které je vyšší nezájem o práci, jelikož jsou sociální dávky alternativou výplaty.

8 Seznam použitých zdrojů

Literatura:

- BUCHTOVÁ, Božena a kol. *Nezaměstnanost: Psychologický, ekonomická a sociální problém*. 1. vydání, Praha: Grada Publishing a. s., 2002. 240 s. ISBN 80-247-9006-8
- MAREŠ, Petr. *Nezaměstnanost jako sociální problém*. 2. doplněné vydání. Praha: Sociologické nakladatelství, 1998. 172 s. ISBN 80-901424-9-4.
- NĚMEC, Otakar. *Lidské zdroje na trhu práce*. 1. vydání, Vysoká škola ekonomická v Praze: Nakladatelství Oeconomica, 2002. 152 s. ISBN 80-245-0350-6.
- SEGER, Jan a HINDLS, Richard. *Statistické metody v ekonomii*. 1. vydání, Praha: H&H, 1993. 448 s. ISBN 80-85787-26-1.
- SVATOŠOVÁ, L., KÁBA, B., *Statistické metody I*. 1. vydání, Česká zemědělská univerzita v Praze: Provozně ekonomická fakulta, 2007, 132 s. ISBN 978-80-213-1672-0
- SVATOŠOVÁ, L., KÁBA, B., *Statistické metody II*. 1. vydání, Česká zemědělská univerzita v Praze: Provozně ekonomická fakulta, 2008, 105 s. ISBN 978-80-213-1736-9
- ŠVARCOVÁ, Jena a kol. *Ekonomie: stručný přehled*. Zlín: Ceed, 2009. 303 s. ISBN 978-80-903433-8-2.

Internetové zdroje:

- ARLT, Josef, ARLTOVÁ, Markéta a ROUBLÍKOVÁ, Eva. *Analýza ekonomických časových řad s příklady* [online]. Praha: Vysoká škola ekonomická, 2002. 146 s. (PDF). [cit. 2013-02-09]. Dostupné z: <<http://nb.vse.cz/~arltova/vyuka/crsbir02.pdf>>
- BERÁNKOVÁ, Kateřina. *MPSV harmonizuje vykazování míry nezaměstnanosti s EU*. [online]. Mpsv.cz, 2004-08-09, 2 s. (PDF). [cit. 2013-02-12]. Dostupné z: <<http://www.mpsv.cz/files/clanky/272/090804a.pdf>>
- ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD [online]. [cit. 2013-02-02]. Dostupné z: <<http://www.czso.cz>>

- DANONE [online]. [cit. 2013-02-17]. Dostupné z: <<http://www.danone.cz/>>
- INTEGROVANÝ PORTÁL MINISTERSTA PRÁCE A SOCIÁLNÍCH VĚCÍ [online]. [cit. 2013-02-02]. Dostupné z: <<http://portal.mpsv.cz/sz>>
- INFORMAČNÍ ZDROJE Studijního informačního centra ČZU [online]. [cit. 2013-02-16]. Dostupné z: <<http://web.ebscohost.com.infozdroje.czu.cz>>
- KAVALIERGLASS [online]. [cit. 2013-02-15]. Dostupné z: <<http://www.kavalier.cz/>>
- MARS [online]. [cit. 2013-02-15]. Dostupné z: <<http://www.mars.com/czech/>>
- NĚMEČEK, Petr. *Analýza vývoje na trhu práce 2009*. [online]. Úřad práce v Benešově, únor 2010, 31 s. (PDF). [cit. 2013-02-16]. Dostupné z: <<http://portal.mpsv.cz/upcr/kp/stc/statistiky/rocn/bnokres1209.pdf>>
- NĚMEČEK, Petr. *Analýza vývoje na trhu práce 2010*. [online]. Úřad práce v Benešově, únor 2011, 35 s. (PDF). [cit. 2013-02-16]. Dostupné z: <<http://portal.mpsv.cz/upcr/kp/stc/statistiky/rocn/bnokres1210.pdf>>
- SELLIER & BELLOT [online]. [cit. 2013-02-15]. Dostupné z: <<http://www.sellierbellot.cz.>>
- TRW Autoelektronika [online]. [cit. 2013-02-15]. Dostupné z: <<http://www.trwczech.cz>>
- ÚŘAD PRÁCE ČESKÉ REPUBLIKY. *Analýza na trhu práce ve Středočeském kraji rok 2011*. [online]. Úřad práce v Příbrami, březen 2012, 53 s. (PDF). [cit. 2013-02-16]. Dostupné z: <<http://portal.mpsv.cz/upcr/kp/stc/statistiky/rocn/pbkraj1211.pdf>>

9 Seznam tabulek a grafů

Tabulky:

Tabulka č. 1: Zvolený typ očištění časové řady

Tabulka č. 2: Sezónní faktory působící na míru nezaměstnanosti v okrese Benešov

Tabulka č. 3: Hodnota MAPE a Indexu determinace (R^2)

Tabulka č. 4: Testové statistiky Párového t-testu s p-hodnotou menší $\alpha=0,05$

Tabulka č. 5: Výsledky Levenova testu homogenity

Tabulka č. 6: Analýza rozptylu mezi mírou nezaměstnanosti okresu a městy

Tabulka č. 7: Predikované a skutečné hodnoty míry nezaměstnanosti v okrese Benešov za rok 2012

Grafy:

Graf č. 1: Původní míra registrované nezaměstnanosti ve srovnání s novým ukazatelem – podílem nezaměstnaných 15-64 let, ČR

Graf č. 2: Vývoj počtu obyvatel okresu Benešov

Graf č. 3: Vývoj počtu obyvatel okresu Benešov podle pohlaví

Graf č. 4: Vývoj počtu uchazečů a volná pracovní místa na Benešovsku

Graf č. 5: Míra nezaměstnanosti v okrese Benešov

Graf č. 6: Časová řada vyhlazená pomocí klouzavých průměrů

Graf č. 7: Srovnání registrované měsíční míry nezaměstnanosti okresu Benešov s Českou republikou v letech 1997-2011

Graf č. 8: Původní a sezóně očištěná časová řada míry nezaměstnanosti v okrese Benešov v období 1997-2012

Graf č. 9: Predikce vývoje míry nezaměstnanosti v okrese Benešov pro rok 2012 a 2013

10 Seznam příloh

Příloha č. 1: Mapa okresu Benešov

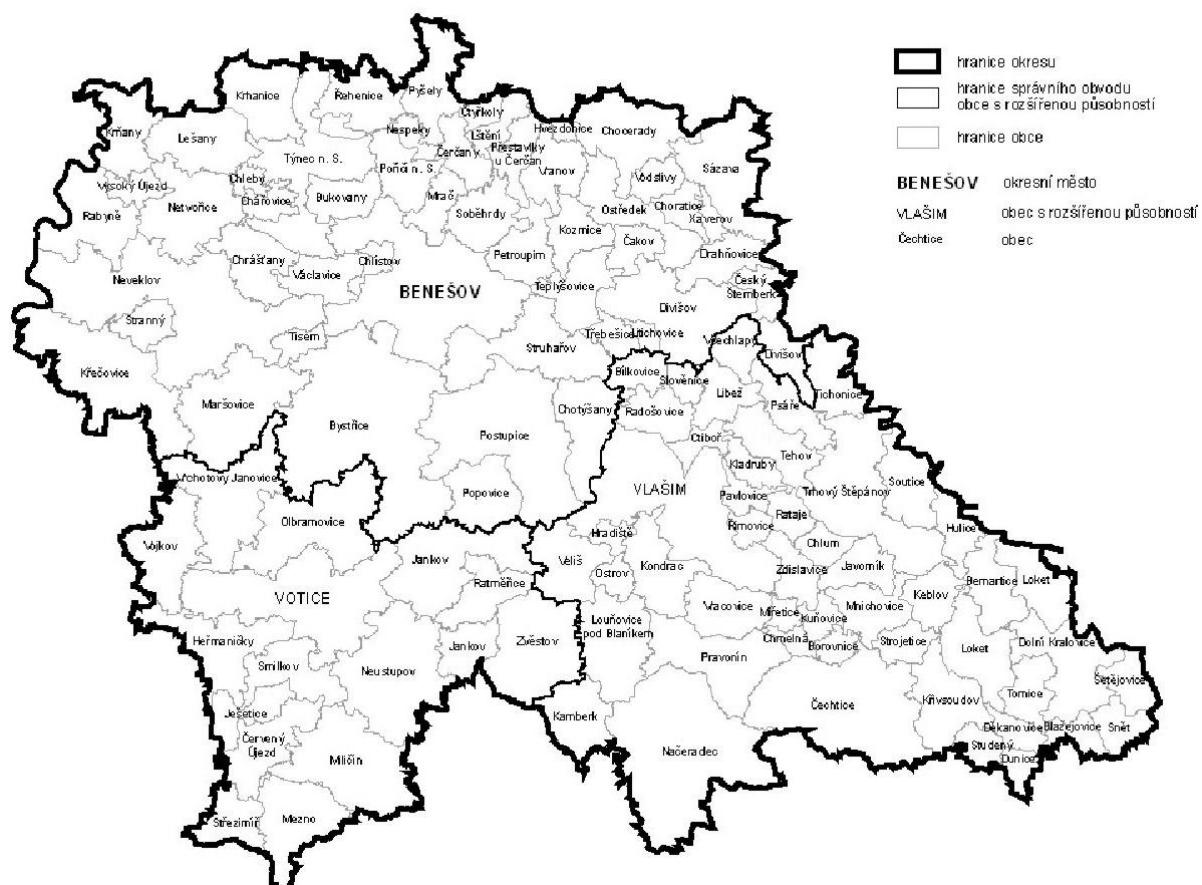
Příloha č. 2: Míra nezaměstnanosti na okrese Benešov

Příloha č. 3: Obce s odlišnou mírou nezaměstnanosti od míry nezaměstnanosti okresu Benešov

Příloha č. 4: Analýza rozptylu mezi mírou nezaměstnanosti okresu a měst

Příloha č. 1: Mapa okresu Benešov

Administrativní rozdělení okresu Benešov - stav k 1.1.2009



Zdroj: Český statistický úřad

Příloha č. 2: Míra nezaměstnanosti na okrese Benešov

Datum	Nezaměstnanost	Datum	Nezaměstnanost	Datum	Nezaměstnanost
leden 97	2,1	leden 00	4,4	leden 03	4,2
únor 97	2	únor 00	4,3	únor 03	4,1
březen 97	1,8	březen 00	4	březen 03	3,9
duben 97	1,8	duben 00	3,6	duben 03	3,6
květen 97	1,7	květen 00	3,3	květen 03	3,7
červen 97	1,8	červen 00	3,1	červen 03	3,7
červenec 97	1,9	červenec 00	3,3	červenec 03	3,9
srpen 97	2,1	srpen 00	3,4	srpen 03	4
září 97	2,5	září 00	3,4	září 03	4,4
říjen 97	2,4	říjen 00	3,2	říjen 03	4,4
listopad 97	2,3	listopad 00	3,3	listopad 03	4,3
prosinec 97	2,5	prosinec 00	3,5	prosinec 03	4,7
leden 98	2,7	leden 01	3,7	leden 04	5,2
únor 98	2,6	únor 01	3,4	únor 04	5,3
březen 98	2,6	březen 01	3,1	březen 04	5,1
duben 98	2,5	duben 01	2,9	duben 04	4,8
květen 98	2,4	květen 01	2,8	květen 04	4,8
červen 98	2,5	červen 01	2,8	červen 04	4,8
červenec 98	2,7	červenec 01	3	červenec 04	4,3
srpen 98	2,7	srpen 01	3,2	srpen 04	4,4
září 98	3,2	září 01	3,2	září 04	4,4
říjen 98	3,3	říjen 01	3,3	říjen 04	4,4
listopad 98	3,4	listopad 01	3,2	listopad 04	4,4
prosinec 98	3,5	prosinec 01	3,5	prosinec 04	4,7
leden 99	3,8	leden 02	4	leden 05	5,1
únor 99	3,9	únor 02	3,8	únor 05	4,9
březen 99	3,8	březen 02	3,4	březen 05	4,7
duben 99	3,4	duben 02	3,1	duben 05	4,3
květen 99	3,4	květen 02	3	květen 05	4,2
červen 99	3,4	červen 02	3	červen 05	4,1
červenec 99	3,6	červenec 02	3,3	červenec 05	4,3
srpen 99	3,8	srpen 02	3,5	srpen 05	4,4
září 99	4,1	září 02	3,8	září 05	4,5
říjen 99	4	říjen 02	3,5	říjen 05	4,3
listopad 99	4	listopad 02	3,5	listopad 05	4,3
prosinec 99	4,1	prosinec 02	3,9	prosinec 05	4,6

Datum	Nezaměstnanost	Datum	Nezaměstnanost	Datum	Nezaměstnanost
leden 06	4,9	leden 09	3,4	leden 12	6
únor 06	4,9	únor 09	3,9	únor 12	6,3
březen 06	4,8	březen 09	4,1	březen 12	6
duben 06	4,2	duben 09	3,9	duben 12	5,4
květen 06	3,9	květen 09	3,8	květen 12	5,2
červen 06	3,6	červen 09	3,8	červen 12	5
červenec 06	3,7	červenec 09	4,3	červenec 12	5,3
srpen 06	3,8	srpen 09	4,6	srpen 12	5,5
září 06	3,9	září 09	4,9	září 12	5,8
říjen 06	3,8	říjen 09	5	říjen 12	5,9
listopad 06	3,7	listopad 09	5,2	listopad 12	6,2
prosinec 06	3,9	prosinec 09	5,7	prosinec 12	6,7
leden 07	4,3	leden 10	6		
únor 07	4,2	únor 10	6,1		
březen 07	3,9	březen 10	6		
duben 07	3,4	duben 10	5,4		
květen 07	3,1	květen 10	5,2		
červen 07	3,1	červen 10	4,9		
červenec 07	3,3	červenec 10	5		
srpen 07	3,2	srpen 10	5,1		
září 07	3,2	září 10	5,3		
říjen 07	3	říjen 10	5,2		
listopad 07	2,8	listopad 10	5,2		
prosinec 07	3	prosinec 10	6,1		
leden 08	3,2	leden 11	6,4		
únor 08	3,2	únor 11	6,5		
březen 08	2,9	březen 11	6,1		
duben 08	2,6	duben 11	5,4		
květen 08	2,5	květen 11	5		
červen 08	2,5	červen 11	4,9		
červenec 08	2,7	červenec 11	4,9		
srpen 08	2,8	srpen 11	5		
září 08	2,9	září 11	4,9		
říjen 08	2,7	říjen 11	4,9		
listopad 08	2,7	listopad 11	5		
prosinec 08	3,1	prosinec 11	5,5		

Zdroj: Ministerstvo práce a sociálních věcí, vlastní zpracování pomocí programu Excel

Příloha č. 3: Obce s odlišnou mírou nezaměstnanosti od míry nezaměstnanosti okresu Benešov

Zvýrazněné obce mají míru nezaměstnanosti vyšší než je míra nezaměstnanosti okresu.

Paired Samples Test							
	Paired Differences					t	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference			
				Lower	Upper		
OKR – Bernartice	-1,0464	2,4213	,2166	-1,4750	-,6178	-4,832	,000
OKR – Bílkovice	-2,3840	1,9855	,1776	-2,7355	-2,0325	-13,424	,000
OKR – Borovnice	,7144	2,9974	,2681	,1838	1,2450	2,665	,009
OKR – Bukovany	-2,3608	1,6507	,1476	-2,6530	-2,0686	-15,990	,000
OKR – Ctiboř	-1,5280	3,7509	,3355	-2,1920	-,8640	-4,555	,000
OKR – Čechtice	,9176	,6918	,0619	,7951	1,0401	14,830	,000
OKR - Český Šternberk	-,7400	1,8149	,1623	-1,0613	-,4187	-4,559	,000
OKR - Čtyřkoly	-2,2688	2,4493	,2191	-2,7024	-1,8352	-10,356	,000
OKR - Děkanovice	-2,0144	6,1953	,5541	-3,1112	-,9176	-3,635	,000
OKR - Divišov	-,4368	,8999	,0805	-,5961	-,2775	-5,427	,000
OKR - Drahňovice	1,1920	2,7804	,2487	,6998	1,6842	4,793	,000
OKR - Dunice	-1,3200	3,8073	,3405	-1,9940	-,6460	-3,876	,000
OKR - Hradiště	-4,6312	5,0012	,4473	-5,5166	-3,7458	-10,353	,000
OKR - Hulice	-,7976	1,7086	,1528	-1,1001	-,4951	-5,219	,000
OKR - Hvězdovice	,9765	1,7647	,1578	,6641	1,2889	6,187	,000
OKR - Chářovice	-1,3360	3,1692	,2835	-1,8971	-,7749	-4,713	,000
OKR - Chlístov	-,9960	1,8951	,1695	-1,3315	-,6605	-5,876	,000
OKR - Chlum	1,6392	1,5866	,1419	1,3583	1,9201	11,551	,000
OKR - Chmelná	1,0552	4,0009	,3579	,3469	1,7635	2,949	,004
OKR - Chocerady	-1,5824	1,2231	,1094	-1,7989	-1,3659	-14,465	,000
OKR - Choratice	-4,1152	7,3700	,6592	-5,4199	-2,8105	-6,243	,000
OKR - Chotýšany	,4064	1,1970	,1071	,1945	,6183	3,796	,000
OKR - Chrástany	1,3864	1,5243	,1363	1,1165	1,6563	10,169	,000
OKR - Jankov	,8808	1,0830	,0969	,6891	1,0725	9,093	,000
OKR - Kamberk	-1,0408	2,8032	,2507	-1,5371	-,5445	-4,151	,000
OKR - Kladruby	1,3672	1,5569	,1393	1,0916	1,6428	9,818	,000
OKR - Kondrac	,7704	1,0814	,0967	,5790	,9618	7,965	,000
OKR - Krhanice	,2400	,9739	,0871	,0676	,4124	2,755	,007
OKR - Krňany	-1,5224	1,7962	,1607	-1,8404	-1,2044	-9,476	,000

OKR - Křečovice	-1,3792	,8924	,0798	-1,5372	-1,2212	-17,280	,000
OKR - Křivsoudov	-,7152	1,9958	,1785	-1,0685	-,3619	-4,007	,000
OKR - Kuňovice	1,6144	2,3875	,2135	1,1917	2,0371	7,560	,000
OKR - Lešany	-,5456	1,2906	,1154	-,7741	-,3171	-4,727	,000
OKR - Libež	-3,5432	3,3683	,3013	-4,1395	-2,9469	-11,761	,000
OKR - Loket	-,4016	1,5244	,1363	-,6715	-,1317	-2,945	,004
OKR - Louňovice pod Blaníkem	,7624	1,1461	,1025	,5595	,9653	7,437	,000
OKR - Lštění	,8960	1,8976	,1697	,5601	1,2319	5,279	,000
OKR - Maršovice	-2,4800	1,8881	,1689	-2,8143	-2,1457	-14,685	,000
OKR - Mezno	,8848	1,4622	,1308	,6260	1,1436	6,766	,000
OKR - Miličín	,8584	1,0044	,0898	,6806	1,0362	9,555	,000
OKR - Mníchovice	1,4416	1,5877	,1420	1,1605	1,7227	10,152	,000
OKR - Mrač	-,6240	1,3170	,1178	-,8572	-,3908	-5,297	,000
OKR - Načeradec	-,7768	1,2184	,1090	-,9925	-,5611	-7,128	,000
OKR - Nespeky	-1,8000	1,2552	,1123	-2,0222	-1,5778	-16,033	,000
OKR - Netvořice	-1,5680	1,0070	,0901	-1,7463	-1,3897	-17,408	,000
OKR - Neustupov	-2,0200	1,4784	,1322	-2,2817	-1,7583	-15,276	,000
OKR - Olbramovice	1,1856	,8485	,0759	1,0354	1,3358	15,622	,000
OKR - Ostrov	-3,9984	6,7175	,6008	-5,1876	-2,8092	-6,655	,000
OKR - Ostředek	-1,6728	1,7246	,1543	-1,9781	-1,3675	-10,844	,000
OKR - Pavlovice	2,0736	1,7813	,1593	1,7582	2,3890	13,015	,000
OKR - Petroupim	,5240	1,5602	,1395	,2478	,8002	3,755	,000
OKR - Popovice	-,5696	1,8882	,1689	-,9039	-,2353	-3,373	,001
OKR - Poříčí nad Sázavou	-1,2304	,8608	,0770	-1,3828	-1,0780	-15,981	,000
OKR - Postupice	-,1992	,8298	,0742	-,3461	-,0523	-2,684	,008
OKR - Pravonín	-,3808	1,4703	,1315	-,6411	-,1205	-2,896	,004
OKR - Přestavky u Čerčan	-1,8496	2,0281	,1814	-2,2086	-1,4906	-10,196	,000
OKR - Psáře	1,7096	2,0847	,1865	1,3405	2,0787	9,169	,000
OKR - Rabyně	-,7568	1,6929	,1514	-1,0565	-,4571	-4,998	,000
OKR - Radošovice	,6712	2,3948	,2142	,2472	1,0952	3,134	,002
OKR - Ratměřice	2,0000	1,5045	,1346	1,7337	2,2663	14,863	,000
OKR - Slověnice	2,6392	3,6216	,3239	1,9981	3,2803	8,148	,000
OKR - Smilkov	1,4536	1,3622	,1218	1,2124	1,6948	11,931	,000
OKR - Soběhrdy	-1,2824	1,9857	,1776	-1,6339	-,9309	-7,221	,000
OKR - Stranný	-2,5928	3,8972	,3486	-3,2827	-1,9029	-7,438	,000
OKR - Strojetic	,9632	2,3438	,2096	,5483	1,3781	4,595	,000
OKR - Střezimíř	,9616	1,5723	,1406	,6832	1,2400	6,838	,000
OKR - Šetějovice	-3,6552	7,9137	,7078	-5,0562	-2,2542	-5,164	,000

OKR - Tehov	,3352	1,7370	,1554	,0277	,6427	2,158	,033
OKR - Teplýšovice	-,4568	1,7732	,1586	-,7707	-,1429	-2,880	,005
OKR - Tichonice	,3984	2,1293	,1905	,0214	,7754	2,092	,038
OKR - Třebešice	-1,5112	3,9671	,3548	-2,2135	-,8089	-4,259	,000
OKR - Václavice	-2,0280	1,7181	,1537	-2,3322	-1,7238	-13,197	,000
OKR - Veliš	,3496	1,2516	,1119	,1280	,5712	3,123	,002
OKR - Vodslivy	-5,9672	5,9951	,5362	-7,0285	-4,9059	-11,128	,000
OKR - Vojkov	-1,4240	1,9322	,1728	-1,7661	-1,0819	-8,240	,000
OKR - Všechlapy	,6192	2,6217	,2345	,1551	1,0833	2,641	,009
OKR - Xaverov	-2,0024	5,8897	,5268	-3,0451	-,9597	-3,801	,000
OKR - Zdislavice	1,5312	,9576	,0857	1,3617	1,7007	17,877	,000
OKR - Zvěstov	-2,3712	2,4782	,2217	-2,8099	-1,9325	-10,698	,000

Zdroj: Vlastní zpracování v programu SPSS

Příloha č. 4: Analýza rozptylu mezi mírou nezaměstnanosti okresu a měst

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Míra nezaměstnanosti

Dunnnett T3

(I) Území	(J) Území	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Okres	Benešov	,0096	,1190	1,000	-,382	,401
	Bystřice	-,5744 [*]	,1367	,002	-1,024	-,124
	Čerčany	,2440	,1272	,916	-,174	,662
	Neveklov	-,5208 [*]	,1543	,039	-1,030	-,012
	Pyšely	-1,7000 [*]	,1823	,000	-2,302	-1,098
	Sázava	-,5824 [*]	,1643	,022	-1,124	-,041
	Týnec nad Sázavou	-,2584	,1325	,900	-,694	,178
	Vlašim	,0776	,1292	1,000	-,348	,503
	Votice	,7368 [*]	,1201	,000	,342	1,132
	Benešov	Okres	-,0096	,1190	1,000	-,401
Bystřice		-,5840 [*]	,1371	,001	-1,035	-,133
Čerčany		,2344	,1276	,949	-,185	,654
Neveklov		-,5304 [*]	,1547	,032	-1,040	-,021
Pyšely		-1,7096 [*]	,1826	,000	-2,313	-1,107
Sázava		-,5920 [*]	,1646	,018	-1,135	-,049
Týnec nad Sázavou		-,2680	,1329	,860	-,705	,169
Vlašim		,0680	,1296	1,000	-,359	,495
Votice		,7272 [*]	,1205	,000	,331	1,124
Bystřice		Okres	,5744 [*]	,1367	,002	,124
	Benešov	,5840 [*]	,1371	,001	,133	1,035
	Čerčany	,8184 [*]	,1443	,000	,344	1,293
	Neveklov	,0536	,1687	1,000	-,502	,609
	Pyšely	-1,1256 [*]	,1946	,000	-1,767	-,484
	Sázava	-,0080	,1778	1,000	-,593	,577
	Týnec nad Sázavou	,3160	,1490	,784	-,174	,806
	Vlašim	,6520 [*]	,1461	,001	,171	1,133
	Votice	1,3112 [*]	,1380	,000	,857	1,766

Čerčany	Okres	-,2440	,1272	,916	-,662	,174
	Benešov	-,2344	,1276	,949	-,654	,185
	Bystřice	-,8184 ⁺	,1443	,000	-1,293	-,344
	Neveklov	-,7648 ⁺	,1611	,000	-1,295	-,234
	Pyšely	-1,9440 ⁺	,1880	,000	-2,564	-1,324
	Sázava	-,8264 ⁺	,1706	,000	-1,389	-,264
	Týnec nad Sázavou	-,5024 ⁺	,1403	,018	-,964	-,041
	Vlašim	-,1664	,1372	1,000	-,618	,285
	Votice	,4928 ⁺	,1286	,007	,070	,916
	Neveklov	Okres	,5208 ⁺	,1543	,039	,012
Benešov		,5304 ⁺	,1547	,032	,021	1,040
Bystřice		-,0536	,1687	1,000	-,609	,502
Čerčany		,7648 ⁺	,1611	,000	,234	1,295
Pyšely		-1,1792 ⁺	,2074	,000	-1,862	-,497
Sázava		-,0616	,1917	1,000	-,692	,569
Týnec nad Sázavou		,2624	,1653	,994	-,282	,807
Vlašim		,5984 ⁺	,1627	,013	,063	1,134
Votice		1,2576 ⁺	,1555	,000	,745	1,770
Pyšely		Okres	1,7000 ⁺	,1823	,000	1,098
	Benešov	1,7096 ⁺	,1826	,000	1,107	2,313
	Bystřice	1,1256 ⁺	,1946	,000	,484	1,767
	Čerčany	1,9440 ⁺	,1880	,000	1,324	2,564
	Neveklov	1,1792 ⁺	,2074	,000	,497	1,862
	Sázava	1,1176 ⁺	,2149	,000	,411	1,825
	Týnec nad Sázavou	1,4416 ⁺	,1917	,000	,810	2,074
	Vlašim	1,7776 ⁺	,1895	,000	1,153	2,402
	Votice	2,4368 ⁺	,1833	,000	1,832	3,042
	Sázava	Okres	,5824 ⁺	,1643	,022	,041
Benešov		,5920 ⁺	,1646	,018	,049	1,135
Bystřice		,0080	,1778	1,000	-,577	,593
Čerčany		,8264 ⁺	,1706	,000	,264	1,389
Neveklov		,0616	,1917	1,000	-,569	,692
Pyšely		-1,1176 ⁺	,2149	,000	-1,825	-,411
Týnec nad Sázavou		,3240	,1746	,942	-,251	,899
Vlašim		,6600 ⁺	,1722	,007	,093	1,227
Votice		1,3192 ⁺	,1654	,000	,774	1,865

Týnec nad Sázavou	Okres	,2584	,1325	,900	-,178	,694
	Benešov	,2680	,1329	,860	-,169	,705
	Bystřice	-,3160	,1490	,784	-,806	,174
	Čerčany	,5024*	,1403	,018	,041	,964
	Neveklov	-,2624	,1653	,994	-,807	,282
	Pyšely	-1,4416*	,1917	,000	-2,074	-,810
	Sázava	-,3240	,1746	,942	-,899	,251
	Vlašim	,3360	,1422	,564	-,132	,804
	Votice	,9952*	,1339	,000	,555	1,436
Vlašim	Okres	-,0776	,1292	1,000	-,503	,348
	Benešov	-,0680	,1296	1,000	-,495	,359
	Bystřice	-,6520*	,1461	,001	-1,133	-,171
	Čerčany	,1664	,1372	1,000	-,285	,618
	Neveklov	-,5984*	,1627	,013	-1,134	-,063
	Pyšely	-1,7776*	,1895	,000	-2,402	-1,153
	Sázava	-,6600*	,1722	,007	-1,227	-,093
	Týnec nad Sázavou	-,3360	,1422	,564	-,804	,132
	Votice	,6592*	,1307	,000	,229	1,089
Votice	Okres	-,7368*	,1201	,000	-1,132	-,342
	Benešov	-,7272*	,1205	,000	-1,124	-,331
	Bystřice	-1,3112*	,1380	,000	-1,766	-,857
	Čerčany	-,4928*	,1286	,007	-,916	-,070
	Neveklov	-1,2576*	,1555	,000	-1,770	-,745
	Pyšely	-2,4368*	,1833	,000	-3,042	-1,832
	Sázava	-1,3192*	,1654	,000	-1,865	-,774
	Týnec nad Sázavou	-,9952*	,1339	,000	-1,436	-,555
	Vlašim	-,6592*	,1307	,000	-1,089	-,229

* rozdíl je statisticky významný

Zdroj: Vlastní zpracování v programu SPSS