

**SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA
V NITRE**

FAKULTA EKONOMIKY A MANAŽMENTU

1128633

MIERA NEZAMESTNANOSTI V TRENČIANSKOM KRAJI

2011

Petra Podhorná

**SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA
V NITRE
FAKULTA EKONOMIKY A MANAŽMENTU**

MIERA NEZAMESTNANOSTI V TRENČIANSKOM KRAJI

Bakalárska práca

Študijný program:	Ekonomika podniku
Študijný odbor:	Ekonomika a manažment podniku, 6284700
Školiace pracovisko:	Katedra štatistiky a operačného výskumu
Školiteľ:	doc. Ing. Peter Obtulovič, CSc.

Nitra 2011

Petra Podhorná

ČESTNÉ VYHLÁSENIE

Podpísaná Petra Podhorná vyhlasujem, že som záverečnú prácu na tému „Miera nezamestnanosti v Trenčianskom kraji“ vypracovala samostatne s použitím uvedenej literatúry.

Som si vedomá zákonných dôsledkov v prípade, ak uvedené údaje nie sú pravdivé.

V Nitre

.....

Podpis autora BP

POĎAKOVANIE

Touto cestou vyslovujem poďakovanie pánovi doc. Ing. Petrovi Obtulovičovi, CSc. za pomoc, cenné rady, odborné vedenie a pripomienky pri vypracovaní mojej bakalárskej práce.

Nitra

.....

Podpis autora BP

Abstrakt

Cieľom bakalárskej práce bolo spracovanie a analýza nezamestnanosti v Trenčianskom kraji a v jednotlivých okresoch od januára 2003 po marec 2011. Úvodná časť práce sa skladá z teoretického prehľadu danej problematiky doma i v zahraničí, po ktorej nasleduje cieľ práce a metodika práce. V ďalšej kapitole sme sa venovali charakteristike Trenčianskeho kraja a hlavná časť práce pozostáva z vývoja a prognózy miery nezamestnanosti v analyzovanej oblasti. Jednotlivé údaje o výške miery nezamestnanosti z počtu ekonomicky aktívneho obyvateľstva sme získali zo Štatistického úradu Slovenskej republiky. Prognózu vývoja nezamestnanosti v Trenčianskom kraji sme prepočítali na základe kombinovanej prognózy z piatich najlepších klasických modelov, ktoré sme vybrali zo skupiny 42 modelov. Východisková hypotéza o zlepšení kvality takto skonštruovanej prognózy sa nám vo všetkých prípadoch potvrdila. Za veľmi dobré sa považujú prognózy s hodnotou MAPE do 5%, hodnoty MAPE od 5 do 10% sú považované za prognózy prijateľné a hodnota MAPE nad 10% poukazuje na prognózy neprijateľné respektíve chybné. Charakteristiky kvality predpokladaných prognóz dosahovali vo všetkých okresoch hodnotu pod 5%, čo je možné hodnotiť pozitívne. V prognózach vývoja miery nezamestnanosti na nasledujúcich dvanásť mesiacov sme zistili, že by sa mal počet nezamestnaných obyvateľov zvýšiť.

Kľúčové slová:

Ekonomicky aktívne obyvateľstvo

Miera nezamestnanosti

Nezamestnanosť

Prognóza

Vývoj nezamestnanosti

Abstract

The aim of the bachelor's work was the handling and analysis of unemployment in the Region of Trenčín and in the particular districts from January 2003 to March 2011. The introductory part of this work is consisting to theoretical summary of existing issue at home and abroad in, after this is following the aim and methodology. In additional chapter we present the characteristic of the Region of Trenčín. The main part comprises of evolution and prognosis the rate of unemployment in analysable area. The particular data about the amount rate of unemployment from number of the labour force got from Statistical Office of the Slovak republic. The prognosis about the evolution of unemployment in the Region of Trenčín are calculated on basis combined prognosis from the best five classic model which are chosen from the group of 42 models. The recourse hypothesis about improvement quality is confirmed in every cases of configured prognosis. The prognosis MAPE with the amount to 5% is considered as well-aimed, MAPE with the amount from 5% to 10% is considered as feasible and MAPE with the amount over 10% is meant as defective if you like failure. The characteristic of quality assumed prognosis achieved the amount to 5% in every counties, what is possible to appreciate as positive. We find out in prognoses about evolution in rate of unemployment that the number of unemployed people will increase in the consecutive twelve months.

Key words:

Labour force

Rate of unemployment

Unemployment

Prognosis

Evolution of unemployment

Obsah

ÚVOD	8
1 SÚČASNÝ STAV RIEŠENEJ PROBLEMATIKY DOMA A V ZAHRANIČÍ	10
1.1 Nezamestnanosť	10
1.2 Miera nezamestnanosti	12
1.3 Príčiny a dôvody nezamestnanosti	13
1.4 Typy nezamestnanosti	14
1.5 Trh práce	15
1.5.1 Dopyt po pracovných silách na trhu	17
1.5.2 Ponuka pracovných síl na trhu práce	17
1.6 Možnosti riešenia nezamestnanosti	18
2 CIEĽ PRÁCE	19
3 METODIKA PRÁCE	22
3.1 Časový rad	22
3.1.1 Dekompozícia časového radu	22
3.1.2 Trendová analýza časových radov	23
3.1.3 Cyklická zložka časových radov	25
3.1.4 Sezónna zložka časových radov	25
3.1.5 Nepravidelnosť v časových radoch	25
3.1.6 Adaptívne prístupy k modelovaniu časových radov	25
3.1.7 Exponenciálne vyrovnávanie	26
3.1.8 Box-Jenkinsova metodológia	26
3.2 Exponenciálne vyrovnávanie	26
3.3 Box-Jenkinsove modely	27

3.3.1 Hlavné výhody	28
3.3.2 Hlavné nedostatky	28
3.3.3 Miery presnosti vyrovnávania	28
4 VLASTNÁ PRÁCA	30
4.1 Charakteristika Trenčianskeho kraja	30
4.2 Vývoj a prognóza nezamestnanosti v Trenčianskom Kraji	31
4.2.1 Prognóza a vývoj nezamestnanosti v okrese Prievidza	35
4.2.2 Prognóza a vývoj miery nezamestnanosti v okrese Myjava	38
4.2.3 Prognóza a vývoj miery nezamestnanosti v okrese Bánovce nad Bebravou	41
4.2.4 Prognóza a vývoj miery nezamestnanosti v okrese Ilava	44
4.2.5 Prognóza a vývoj miery nezamestnanosti v okrese Nové mestno nad Váhom	47
4.2.6 Prognóza a vývoj miery nezamestnanosti v okrese Partizánske ..	50
4.2.7 Prognóza a vývoj miery nezamestnanosti v okrese Považská Bystrica	53
4.2.8 Prognóza a vývoj miery nezamestnanosti v okrese Púchov	55
4.2.9 Prognóza a vývoj miery nezamestnanosti v okrese Trenčín	59
5 ZÁVER	62
6 ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY	64

ÚVOD

Nezamestnanosť je jeden z najväčších problémov súčasnej ekonomiky. Stretávame sa s ňou na celom svete, v každej krajine. Pritom nezamestnanosť už nie je len rozporom na trhu práce, ale čoraz častejšie je aj fenoménom chudoby. Obyvateľstvo sa delí na bohatých a chudobných a stredná trieda sa pomaly rozpadáva. Ľudia, ktorí nemajú prácu a sú odkázaní na pomoc štátu, často spadajú do skupiny chudobných, pretože nemajú finančné prostriedky na zabezpečenie základných životných a existenčných potrieb. Zároveň sa stávajú pasívnymi, pesimistickými a niektorí úplne rezignujú. Do popredia sa dostáva otázka, ako tento problém riešiť, aké nástroje používať a ako sa s ním vyrovnáť.

Čoraz rýchlejšie sa vyvíjajú nové technológie a postupy, práca ľudí je nahradzovaná novodobou technológiou a prístrojmi. Firmy a spoločnosti sa snažia o znižovanie nákladov, predovšetkým mzdových. Investujú do špičkových technologických zariadení, ktoré zautomatizujú výrobný proces a nebude už potrebné zamestnávať toľko pracovníkov ako doteraz. Postupne sa bude zvyšovať produktivita pri čoraz menšom počte zamestnancov. Z toho vyplýva, že nezamestnanosť bude stále problémom a jej úplné vymiznutie nie je možné.

Na ekonomický rast krajiny a jej vývoj má vplyv viacero faktorov. Jedným z nich je aj nezamestnanosť, ktorá má na štát ekonomický dopad v dvoch formách. V prvom prípade štát musí vynakladať značnú časť finančných prostriedkov na sociálne zabezpečenie nezamestnaných, ako sú napríklad podpory v nezamestnanosti, dávky v hmotnej núdzi, rôzne príspevky. Tieto financie by mohli byť využité na iné účely, ako napríklad školstvo alebo zdravotníctvo. V druhom prípade je ekonomika štátu ochudobnená o produkt, ktorý nevytvárajú nezamestnaní obyvatelia. Nezamestnanosť rozdeľuje obyvateľstvo na dve skupiny. Prvá časť obyvateľstva prácu má, je zamestnaná. Druhá časť prácu nemá, je nezamestnaná. Nezamestnaní ľudia sa rozdeľujú na ľudí, ktorí sú nedobrovoľne nezamestnaní, čiže ponuka pracovných miest v krajine je nižšia ako dopyt po pracovných miestach. Potom sú tu ľudia, ktorí sú dobrovoľne nezamestnaní, ktorí napríklad nechcú pracovať pri danej úrovni mzdy, zostávajú v domácnosti alebo im plne vyhovuje využívať sociálny program štátu.

Okrem toho, že dôsledkom nezamestnanosti sú ekonomické problémy, má strata zamestnania veľký vplyv aj na psychiku človeka. Je veľmi dôležité rozoznávať dĺžku nezamestnanosti. Nebezpečná pre človeka a ekonomiku je hlavne dlhodobá nezamestnanosť, ktorá trvá viac ako jeden rok. Dlhodobá nezamestnanosť postihuje niektoré typické skupiny obyvateľstva a má viaceré dôsledky. Nezamestnaný si prestáva veriť, utlmuje sa jeho snaha nájsť si prácu, strácajú sa jeho návyky. Svojou nezamestnanosťou využíva pomoc štátu dlhodobo a pri opätovnom zamestnaní sú náklady naňho vyššie ako u človeka nezamestnaného krátkodobo.

Dôležitou skupinou nezamestnaných sú aj mladí ľudia do 25 rokov, hlavne absolventi stredných a vysokých škôl. Títo ľudia sú rizikovou skupinou na trhu práce, preto by sa mala venovať veľká pozornosť aktívnej politike práce a práve pre túto skupinu. Nemenej výraznými sú aj ľudia v preddôchodkovom veku. Hranica odchodu do dôchodku sa stále zvyšuje, ľudia odchádzajú z práce v neskorom veku. Starších ľudí čoraz častejšie nahrádzajú mladší zamestnanci, pretože v modernom svete stále stúpa potreba vedieť pracovať s počítačom a ovládať cudzie jazyky, čo starší ľudia väčšinou neovládajú.

V Slovenskej republike pred transformačným obdobím bola plná zamestnanosť, ktorá sa udržiavala a vykazovala fiktívne. Každý musel mať prácu, aj keď to častokrát bolo neefektívne. Po transformácii slovenskej ekonomiky sa plná zamestnanosť stráca, nastáva prechod od centrálne riadenej ekonomiky k trhovej ekonomike. Začína sa formovať trh práce, vzniká dopyt po práci a ponuka práce. Rušia sa neefektívne podniky, pracovné miesta zanikajú a nezamestnanosť sa zvyšuje.

Na Slovensku sa nezamestnanosť stáva často diskutovaným problémom, pretože je to negatívny jav, ktorý sa pomaly vkráda rôznym spôsobom ku každému človeku. Práca a prístup k nej sa stávajú čoraz cennejšími hodnotami, ktoré v súčasnosti chýbajú viac ako pol miliónu ľudí a nepriamo sa dotýkajú ďalších desaťtisícov.

Nezamestnanosť sa stáva globálnou hrozbou a dotýka sa čoraz viac aj vyspelých moderných ekonomík. Aj napriek tomu obyvateľom Slovenskej republiky sa v poslednom období integrácie a globalizácie otvárajú nové možnosti. Po vstupe Slovenskej republiky do Európskej únie môžu občania vycestovať do zahraničia a legálne sa tam zamestnať.

1 SÚČASNÝ STAV RIEŠENEJ PROBLEMATIKY DOMA A V ZAHRANIČÍ

1.1 Nezamestnanosť

Nezamestnanosť patrí k novým javom na trhu práce, ktorý sa objavil až po zavedení transformačných zmien v ekonomike. Do roku 1989 malo Slovensko plnú zamestnanosť a existovala iná skrytá nezamestnanosť, či prezamestnanosť. Nezamestnanosť je sociálno-ekonomický jav spojená s existenciou trhu práce. Predstavuje dôsledok a súčasne prejav nerovnováhy na trhu práce, medzi ponukou a dopytom po práci uvádzajú **Grenčíková, A., Španková, J., Habánik, J., (2002)**.

Definícia plnej zamestnanosti podľa **Árendáša, M. (2005)** je stav v ekonomike, keď ide o plné využitie zdrojov pracovných síl v súlade s ich kvalifikáciou, a zároveň o také využitie pracovných síl, ktoré spĺňa požiadavku efektívnosti.

Plnú efektívnu zamestnanosť možno dosiahnuť, keď sa odstráni zamestnanosť, ktorá súvisí s neefektívnymi ekonomickými činnosťami, (pokiaľ ide o hospodárstvo) a zrušia sa spoločensky neužitočné pracovné miesta s nadstavbovej oblasti.

V ekonomickej praxi dosiahnuť takýto stav je prakticky nemožné. Tak sa stáva, že väčšinou sa stretávame s opakom zamestnanosti, čiže nezamestnanosťou.

Nezamestnanosť je hlavným problémom modernej spoločnosti, problém ktorý je spojený s existenciou trhu práce, vtedy keď dochádza k nerovnováhe medzi ponukou a dopytom pracovnej sily. Je to stav, keď ponuka pracovnej sily je väčšia ako dopyt po tejto pracovnej sile, keď ochotu občanov pracovať a zamestnať sa sprevádza nezaujím zamestnávateľov zamestnať ich, prípadne ekonomika sa nachádza v takom stave, že nie je schopná pri daných zdrojoch a konkrétnych možnostiach takýchto ľudí zamestnať.

Podľa **Baumol, W. J. a Blinder, A. S., (2010)** plná zamestnanosť je situácia keď, každý kto chce a má vôľu pracovať, si nájde prácu. Pri plnej zamestnanosti je krivka nezamestnanosti pozitívna, to znamená, že má klesajúcu tendenciu.

J. F. Kenedy bol prvý prezident, ktorý poveril vládu, aby špecifikovala mieru nezamestnanosti. Jeho cieľom bolo znížiť mieru nezamestnanosti na 4% , ale tento cieľ bol odmietnutý v 70. rokoch 20. storočia. Namiesto toho sa spustila odborná a dlhotrvajúca diskusia ohľadom merania nezamestnanosti s korešpondujúcou plnou zamestnanosťou a táto diskusia trvá dodnes.

Začiatkom 90. rokov 20. storočia veľa ekonómov verilo, že plná zamestnanosť sa číselne rovnala šesťpercentnej miere nezamestnanosti. Ostatní ekonómovia si mysleli, že táto miera nezamestnanosti je moc vysoká na to, aby tvrdili, že sa rovná plnej zamestnanosti. Z diania vo svete vyplynulo, že šesťpercentný odhad je nereálny.

Koncom 90. rokov 20. storočia sa krivka nezamestnanosti znížila pod 5% a to v lete 1997 a tak to trvalo do septembra 2001, dokonca v roku 2000 dosiahla hodnotu 3,9%.

Oficiálna vládna správa vydaná v roku 2010 odhadovala plnú zamestnanosť mierou nezamestnanosti okolo 5%.

Kárász, P., Borovský, J. a Kárász, P. ml. (2000) uvádzajú, že medzi najdôležitejšie dôsledky vývoja zamestnanosti a fungovania trhu práce patrí vzťah medzi produktivitou práce a nákladmi na prácu. Ak produktivita práce rastie rýchlejšie než náklady na prácu, efektívnosť práce rastie a má to kladný vplyv na rast konkurencieschopnosti ekonomiky. V opačnom prípade efektívnosť práce klesá a konkurencieschopnosť ekonomiky sa znižuje.

Ako uvádza **Juríčková, V. a Staněk, P. (2004)** v globálnej ekonomike problém zamestnanosti nadobúda nové dimenzie. Jej vývoj je charakteristický niekoľkými novými fenoménmi. Dochádza k veľmi malej tvorbe nových pracovných miest a tým aj k obmedzovaniu vplyvu vývoja konjunktúrneho cyklu ekonomiky na vývoj zamestnanosti. Z toho vyplýva, že mnohé nástroje hospodárskej politiky, stimulujúce hospodársky rast, sami o sebe ešte neznamenajú aj automatické zvýšenie zamestnanosti a riešenie problému nezamestnanosti. Medzi ekonomickým rastom a zvyšovaním zamestnanosti neexistuje priama kauzálna väzba.

Druhým významným fenoménom je nižšia kvalifikačná náročnosť novovytváraných pracovných miest, čo je mimoriadne závažné, aj nižšia úroveň

mzdového ocenenia. Napokon je to fakt, že značná časť novovznikajúcich pracovných miest nepredstavujú pracovné miesta na plný úväzok, na skrátenej úväzok alebo pracovné miesta s osobitnými formami časových režimov práce. To znamená aj nižšie mzdové ocenenie.

Bielik, P. (2006) uvádza, že jadrom trhu práce je, že okrem ekonomických súvislostí obsahuje dôležité sociálne súvislosti trhu. Vzťahuje sa na všetkých ľudí, ktorí môžu byť k dispozícii pre zamestnanie. Nezamestnanosť znižuje hrubý domáci produkt, dôchodky občanov klesajú a zdroje spoločnosti sa dostatočne nevyužívajú.

1.2 Miera nezamestnanosti

Árendáš, M. (2005) tvrdí, že za zamestnaného považujeme každého, kto vykonáva akúkoľvek platenú prácu. Za nezamestnaného možno považovať osobu, ktorá nepracuje, ale prácu aktívne hľadá alebo čaká, kým sa bude môcť po dočasnom vyradení z práce vrátiť. Zamestnaní a nezamestnaní vytvárajú spolu ekonomicky aktívne obyvateľstvo alebo pracovnú silu danej krajiny.

Ekonomicky aktívne obyvateľstvo – sú ľudia, ktorí majú zamestnanie alebo sú nezamestnaní, ale si prácu hľadajú, alebo sa budú môcť po dočasnom uvoľnení do práce vrátiť.

Ekonomicky neaktívne obyvateľstvo – sú ľudia, ktorí nemajú zamestnanie, ale nemajú záujem aktívne hľadať prácu, sú evidovaní na Úrade práce.

Miera nezamestnanosti – percentuálny podiel nezamestnaných na ekonomicky aktívnom obyvateľstve.

$$U = \frac{\text{počet nezamestnaných}}{\text{Ekonomicky aktívne obyvateľstvo}} * 100$$

Ekonomicky aktívne obyvateľstvo

U – miera nezamestnanosti v percentách

Vlády sa snažia o politiku plnej zamestnanosti, ktorou sa rozumie nezamestnanosť na úrovni prirodzenej miery nezamestnanosti. K tomu smerujú mnohé

vládne opatrenia, aby v ekonomike nebola prevaha ponuky nad dopytom na trhu práce príliš vysoká uvádzajú **Hontyová, K. a Lisý, J. (2003)**. Percento plnej zamestnanosti nie je konštantné, má tendenciu k rastu v závislosti od rozdielu medzi počtom voľných pracovných miest.

Pri prirodzenej miere nezamestnanosti sily, ktoré pôsobia na ceny a mzdy v smere rastu a poklesu sú v rovnováhe. Cenová i mzdová inflácia je stabilná, bez tendencie k akcelerácii či poklesu inflácie. V ekonomikách zameraných na opatrenia proti nárastu inflácie, prirodzená miera nezamestnanosti znamená najnižšiu úroveň, ktorá môže byť zachovaná. Predstavuje najvyššiu prístupnú úroveň nezamestnanosti a zodpovedá potencionálnemu národnému outputu.

1.3 Príčiny a dôvody nezamestnanosti

Podľa slovenského ekonóma – prognostika **KÁRÁSZ, P. (2003)** dnešná miera nezamestnanosti je zákonným dôsledkom doterajšieho vývoja v ekonomike Slovenska. Nezamestnanosť je zdedeným problémom ešte z bývalej česko-slovenskej federácie, keď bola odštartovaná likvidácia špeciálnej výroby. Ďalšie faktory, ktoré sa na nezamestnanosti podieľali boli pretrvávajúce problémy v podnikovej sfére a podpora malého a stredného podnikania, lebo predovšetkým malé a stredné podniky sú generátorom pracovných miest a sú potenciálnym zdrojom rastu efektívnych pracovných príležitostí. Ďalším zdrojom tvorby pracovných miest by mohli byť služby, vrátane cestovného ruchu. Sú to však aktivity, ktoré z ročného časového horizontu nie sú riešiteľné.

Riešenie vysokej miery nezamestnanosti vidí jedine prostredníctvom podpory dopytu po práci. Znamená to dostatočnú podporu z hľadiska podnikovej sféry tak, aby sa tiahol potrebný hospodársky rast, ktorý dokáže generovať efektívne pracovné miesta.

Podľa **MEDŽOVEJ, A. (2001)** je hlavnou príčinou vysoko rastúcej nezamestnanosti v Slovenskej republike je netrhuvo orientovaná ekonomická štruktúra, ktorá sa v minulosti upriamovala na ťažký priemysel, na dodávky pre výrobu spracúvajúcu hrubý materiál a na subdodávky pre finálneho výrobcu v Českej republike. Nasledujúca diagnóza prináša možnú terapiu – nevyhnutnosť značných

štruktúrnych zmien, ak chce slovenská ekonomika úspešne konkurovať v prostredí slobodného trhu.

FALŤAN, E. a PAŠIAK, J., (2004) poukazujú na výsledky rôznych výskumov, ktoré preukázali tesný vzťah medzi rastom miery nezamestnanosti a zväčšovaním sa medziregionálnych rozdielov. To znamená, že čím vyššia je celorepubliková nezamestnanosť, tým väčšie rozdiely možno očakávať medzi jednotlivými okresmi.

Nezamestnanosť sa začala celoštátne prehlbovať. Príčiny sa hľadajú hlavne v legislatívnej sfére. Napríklad mechanizmus poskytovania a výška vyplácanej podpory v nezamestnanosti ľudí nemotivuje na aktívne hľadanie práce. Vedie aj k vytváraniu nelegálnych pracovných vzťahov – k tzv. práci načierno.

Riešenie vysokej miery nezamestnanosti na Slovensku vidia odborníci nielen v novelizácii legislatívnych pravidiel trhu práce, ale predovšetkým v nevyhnutnej podpore tvorby pracovných miest v podnikateľských subjektoch a v snahe o ich racionálnu distribúciu. Skúsenosti z vyspelých krajín ukazujú, že podpora zamestnanosti sa dosahuje hlavne prostredníctvom malých a stredných firiem.

Priestorové rozmiestňovanie finančných zdrojov využívaných na tvorbu pracovných miest sa dosahuje regionálnou politikou. Tvorba nového pracovného miesta je spravidla nákladnejšia ako pasívna podpora v nezamestnanosti.

1.4 Typy nezamestnanosti

Mareš, P. (2002) rozlišuje nezamestnanosť na:

Frikčnú – ktorá je zapríčinená pohybom ľudí v priestore, zmenami zamestnania a zmenami v životnom cykle. Oplyvnená môže byť štruktúrou pracovného trhu, či podmienkami nezamestnanosti. Táto nezamestnanosť má prechodný charakter a je považovaná za dobrovoľnú;

Štruktúrálnu - ktorá vzniká vtedy, keď dochádza k nesúladu medzi ponukou a dopytom po pracovníkoch, t. j. keď dopyt po pracovníkoch určitého druhu rastie a po inom klesá, zatiaľ čo ponuka sa nestačí dosť rýchlo prispôbiť. V dnešnej dobe vplyvom technického pokroku a zmien v obsahu práce je táto nezamestnanosť sprievodným javom adaptívnej ekonomiky;

Cyklickú - ktorá je spôsobená celkovo nižším dopytom po pracovnej sile, vyplýva z hospodárskych kríz a je najzávažnejšia. V dôsledku poklesu ekonomiky nezamestnanosť rastie všade (vzniká v dôsledku nedostatočného agrárneho dopytu – dopyt po práci je vo vzťahu k jeho ponuke nedostatočný, ide o nezamestnanosť spôsobenú aj nedostatočným dopytom po tovare);

Dobrovoľnú - ktorá je prejavom sociálneho príživníctva formou nezáujmu zabezpečovať si reprodukciu života vlastnou prácou;

Sezónnu - ak je cyklická nezamestnanosť pravidelná a spojená s prirodzeným cyklom, hovoríme o sezónnej nezamestnanosti (v minulosti bola často rozšírená zimná sezónna nezamestnanosť v stavebníctve a v poľnohospodárstve). Sezónnou nezamestnanosťou môžu byť postihnuté aj služby spojené s turistikou;

Dlhodobú - ktorá predstavuje osobitnú skupinu a je vážnym problémom v každej spoločnosti. Existuje takmer vo všetkých krajinách, vrátane krajín a regiónov s nízkou mierou nezamestnanosti. Aj nízka miera nezamestnanosti môže byť pre spoločnosť nepriaznivá, ak ide o dlhodobú nezamestnanosť. Za dlhodobú nezamestnanosť sa považuje tá, ktorá trvá dlhšie ako jeden rok.

1.5 Trh práce

Nezamestnanosť je spojená s trhom práce, ktorý predstavuje dôsledok a súčasný prejav. Reprezentuje ho ponuka pracovných miest na jednej strane a ponuka pracovných síl na druhej strane. V ideálnom prípade jedno do druhého zapadne alebo nastane súlad medzi ponukou pracovných miest a ponukou pracovných síl. V reálnom živote takáto ideálna súhra nejestvuje. Oveľa pravdepodobnejšia je situácia, keď na jednej strane je istý počet pomerne jasne definovaných pracovných príležitostí, pracovných miest, ktoré treba obsadiť, a na druhej strane istý počet pracovníkov, ktorí hľadajú prácu a uplatnenie. Každé jedno pracovné miesto možno definovať charakterom a rozsahom pracovných činností, pracovnými podmienkami, pracovným prostredím, kvalifikačnými požiadavkami, požadovanými schopnosťami, zručnosťami a fyzickými a psychickými predpokladmi **Kolektív autorov (2000)**.

Brezák, J. (2003) konštatuje, že trh práce je špecifickým trhom výrobných faktorov, ktorý môžeme charakterizovať ako trh, na ktorom sa predáva a kupuje práca. Na trh práce vstupujú dva základné subjekty. Na jednej strane sú to záujemcovia o zamestnanie, ktorí predstavujú ponuku práce, a na druhej strane firmy - zamestnávateľa, ktorí ovplyvňujú dopyt po práci a po zamestnancoch. Záujemcovia o prácu i zamestnávateľa závisia od svojho finančného príjmu, preto sú prinútení na trh práce vstupovať.

Kobulský, J. (2006) vidí značné rozdiely medzi nezamestnanými absolventmi podľa dosiahnutého stupňa vzdelania. Ako vyplýva zo štatistík, najväčšie šance zamestnať sa majú absolventi s vysokoškolským vzdelaním, ktorých podiel na počte evidovaných nezamestnaných sa v priebehu roka pohybuje od 3 do 8%. Najmenej šanci zamestnať sa po skončení štúdia majú absolventi učňovských škôl bez maturity a absolventi stredných odborných škôl (tvoria viac ako 60% nezamestnaných absolventov).

Ďalej uvádza, že absolventská nezamestnanosť nie je dôsledkom transformácie hospodárstva, ale v značnej miere súvisí so zánikom centrálno-direktívneho systému distribúcie pracovných síl. Po roku 1989 sa výraznejšie ukázalo odtrhnutie výchovno-vzdelávacej sústavy od podnikovej sféry a potrieb praxe. To sa prejavilo rozporom medzi ponukou a dopytom na trhu práce.

V podmienkach trhovej ekonomiky sa dôležitým prvkom popri dostatočnej odbornej a jazykovej príprave absolventov stáva aj prispôsobovanie profilu absolventa požiadavkám trhu. Na mnohých školách sa však naďalej používajú také profily absolventov, ktoré nevyhovujú dnešnej štruktúre povolání, čím sa ešte viac prehlbuje rozpor medzi ponukou a dopytom na trhu práce.

Predpokladom úspechu súčasnej vlády pri znižovaní nezamestnanosti je odstránenie nedokonalostí na trhu práce, teda zvýšenie záujmu podnikateľov o vytváranie spoločensky účelných a verejnoprospešných pracovných miest (teda aj absolventských), odhaľovanie čiernej práce, realizovanie koncepcií regionálneho rozvoja a hlavne aktívna politika.

Vyriešenie problému absolventskej nezamestnanosti si vyžaduje systémové zmeny. Bude závisieť od prepojenia politiky výchovy a vzdelávania so sociálnou

a hospodárskou politikou. Nevyhnutná bude spolupráca medzi politikmi, podnikateľmi, vedeckou a pedagogickou obcou, študentmi, ako aj predstaviteľmi tretieho sektora.

Tokárová, A. a Halečka, T. (2002) charakterizujú trh práce ako trh s ľudskými zdrojmi, na ktorom sa ľudská pracovná sila ponúka ako osobitný druh tovaru.

1.5.1 Dopyt po pracovných silách na trhu

Podľa **Brezáka, J. (2003)** je dopyt po práci na trhu práce určovaný zo strany firmy, teda fyzických alebo právnických osôb, ktoré hľadajú zamestnancov. Zamestnávateľ pritom na trhu práce nakupuje od záujemcu jeho vzdelanie, zručnosti na výkon práce a podobne, za čo mu ako protihodnotu ponúka mzdu alebo inú odmenu. Dopyt závisí od ostatných zdrojov využívaných vo firme, od veľkosti kapitálu firmy a využívanej technológie. Pri dokonalejšej technológii bude dopyt po pracovnej sile zrejme nižší, pretože na vykonávanie činností je potrebných menej pracovníkov. Náročnejší bude dopyt na stupeň kvalifikácie a vzdelania. Dopyt po práci na trhu práce sa odvodzuje od dopytu po statkoch a službách, ktoré sa touto prácou produkujú. Aj cena práce sa bude odvodzovať od ceny statkov a služieb, nie naopak. Čím je práca jednoduchšia, o to viac uchádzačov ju môže vykonávať, no zároveň je aj slabšie finančne ohodnotená.

1.5.2 Ponuka pracovných síl na trhu práce

Brezák, J. (2003) tvrdí, že ponuka práce na trhu práce predstavuje skupinu osôb, ktorá hľadá zamestnanie. Ponuka práce závisí od hraničných nákladov domácností pri vynakladaní práce, teda od výšky nákladov na domácnosť. Záujemca o prácu pritom na trh práce prináša svoje vzdelanie, zručnosti, schopnosti a podobne, ktoré sa snaží ponúkať zamestnávateľovi výmenou za určitú finančnú odmenu. Hlavnými faktormi v ponuke práce sú:

veľkosť populácie; tá časť populácie, ktorá tvorí práceschopné obyvateľstvo;

priemerný počet hodín odpracovaných pracovnými silami za rok;

kvalita a kvantita vykonanej práce.

1.6 Možnosti riešenia nezamestnanosti

Sojka, M. a Konečný, B. (2004) tvrdia, že ideálne by ekonomika mala udržiavať vysokú úroveň zamestnanosti a mala by byť schopná ponúknuť dostatok pracovných príležitostí pre všetkých, ktorí chcú pracovať. Inými slovami, nemala by existovať žiadna nedobrovoľná nezamestnanosť.

Podľa **Inštitútu finančnej politiky (2005)** bude znižovanie miery nezamestnanosti ťažkou úlohou pre Slovenskú republiku, ako aj v rámci únie. Dôvodmi sú okrem často spomínaných trhu práce (napríklad nízka mobilita alebo rozdiely v potrebách firiem a v kvalifikácii účastníkov) hlavne 2 ďalšie faktory: nutnosť zvyšovania veku odchodu do dôchodku a rast populácie v produktívnom veku. Z týchto dôvodov nie je veľmi pravdepodobné, že sa podarí do roku 2010 mieru nezamestnanosti podľa medzinárodných metodík výrazne priblížiť k 10%. Platí to aj vtedy, keby sa miera nezamestnanosti vyvíjala lepšie než odhady Ministerstva financií Slovenskej republiky.

2 CIEĽ PRÁCE

Cieľom bakalárskej práce bola charakteristika, analýza a zhodnotenie stavu nezamestnanosti v Trenčianskom kraji od roku 2003 po rok 2011 a prognóza evidovanej nezamestnanosti. Sledovanie vývoja miery nezamestnanosti je pomerne zložitá a preto sme využili metódy viacrozmernej štatistickej analýzy a adaptívne prognostické prístupy, ktoré dokážu spoľahlivo modelovať takúto ekonomickú realitu. Časový horizont pre prognózu evidovanej nezamestnanosti sme zvolili v horizonte o dĺžke 12 mesiacov.

Počas obdobia prechodu ekonomiky Slovenskej republiky z centrálne plánovanej na trhovú sa objavila aj nová makroekonomická veličina - nezamestnanosť. V bakalárskej práci sa budeme zaoberať jej vývojom, formami a kvantifikáciou.

Pri písaní bakalárskej práce sa stavia na teoretických poznatkoch nadobudnutých štúdiom dostupnej literatúry, ktorá sa viaže k danej problematike. Na základe dostupných štatistických údajov bol porovnávaný vývoj nezamestnanosti v jednotlivých rokoch.

Ďalšie štatistické informácie o danej problematike boli získané štúdiom prameňov a spoluprácou s Ústredím práce, sociálnych vecí a rodiny a so Štatistickým úradom.

Podkladový materiál pri spracovaní práce tvorili:

- dostupné štatistické údaje;
- štatistická ročenka;
- správy o sociálnej situácii obyvateľstva
- internetové stránky;
- odborné publikácie a state súvisiace s danou témou;
- vlastné poznatky.

V bakalárskej práci boli použité nasledujúce nasledovné metódy:

Analýza – rozklad skúmaného javu na jeho parciálne zložky a ich skúmanie;

Syntéza – zovšeobecňovanie výsledkov jednotlivých analýz pri interpretácii údajov a navrhovaní opatrení;

Dedukcia – odovzdanie nových poznatkov na základe logicky postupných krokov;

Komparácia – porovnávanie;

Metóda exponencionálneho porovnania.

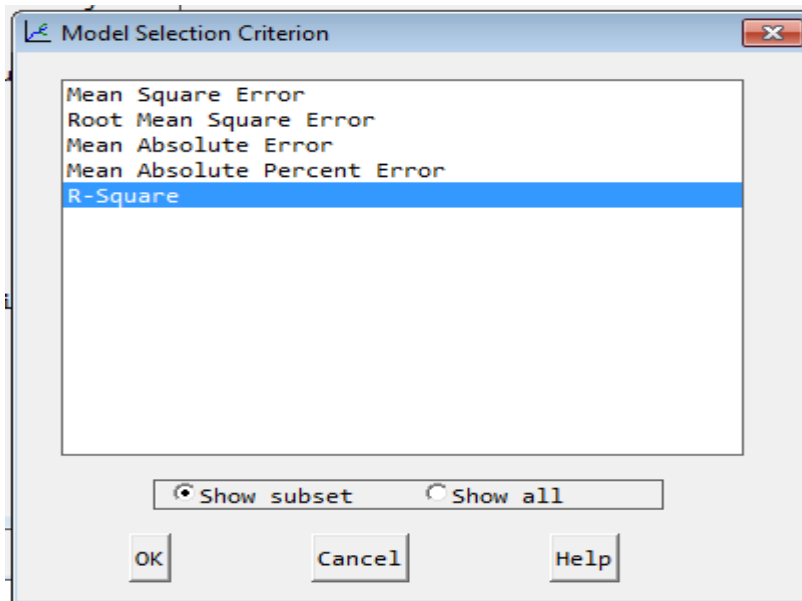
Prognóza na nasledujúcich 12 mesiacov bola spracovaná pomocou programového produktu SAS. Použili sme 42 modelov pre každý okres a na základe vybraných kritérií, ktoré sa najčastejšie používajú v literatúre a v podobných analýzach sme vybrali najvhodnejších 5 modelov pre prognózu.

Obrázok č. 1: použité modely na výpočet vývoja a prognózy nezamestnanosti



Zdroj: SAS

Obrázok č. 2: Kritéria pre výber najlepšieho modelu pre prognózu vývoja miery nezamestnanosti



Zdroj: SAS

Všeobecne platí, že ak je hodnota Mean Absolute Percent Error, ďalej MAPE je v intervale od 0 do 5%, tak prognóza je veľmi dobrá, ak je od 5 do 10%, tak je dobrá a ak je vyššia ako 10% je nevhodná, čiže neprijateľná.

3 METODIKA PRÁCE

3.1 Časový rad

Časový rad predstavuje v čase ($t=1,2,\dots,N$) usporiadanú postupnosť hodnôt určitého ukazovateľa Y za určitý objekt $\{Y_1, Y_2, \dots, Y_t, \dots, Y_N\}$.

Hodnoty ukazovateľa Y reprezentujú určitú vlastnosť tohto objektu. Od objektu sa vyžaduje priestorová a vecná stálosť v čase a od meraní hodnôt skúmanej vlastnosti použitie tej istej metodiky a tých istých meracích jednotiek. Rad náhodných premenných $\{Y_t, t \in T\}$, usporiadaných v čase, kde parameter t voláme čas, náhodný proces Y . Ak T je podmnožina číselnej osi, tak náhodný proces voláme spojité, ak T je rad indexov, tak náhodný proces voláme diskretný. Časový rad teda môžeme chápať ako realizáciu diskretného náhodného procesu.

Boxove-Jenkinsove modely sú vybudované na špeciálnom procese, tzv. bielom šume (white noise).

Náhodný proces E , v ktorom E_t sú nezávislé náhodné premenné so strednou hodnotou $E(E_t)=0$ a rozptylom $V(E_t)=\sigma_E^2$ voláme biely šum. Ak E_t majú Gaussovo rozdelenie, biely šum voláme gaussovský.

Každý kovariančne stacionárny náhodný proces môžeme rozložiť na dve zložky, deterministickú, ktorú môžeme exaktne opísať pomocou lineárnej kombinácie jeho histórie a náhodnú, ktorú môžeme vyjadriť ako člen kĺzavých priemerov konečného rádu.

3.1.1 Dekompozícia časového radu

Pretože časové rady sú ovplyvnené rôznymi faktormi, môžeme ich vo všeobecnosti rozdeliť na štyri zložky:

$$Y_t = T_t + C_t + S_t + I_t \quad (1.)$$

alebo

$$Y_t = Tr_t * C_t * S_t * I_t \quad (2.)$$

kde:

Y_t - realizácia časového radu

Tr_t - dlhodobý trend

C_t - cyklická zložka

S_t - sezónny vplyv

I_t - nepravidelnosť (šoky, inovácie)

Dekompozíciou v prvej rovnici (1.) voláme aditívna dekompozícia, kým dekompozíciu v ďalšej rovnici (2.) voláme multiplikatívna dekompozícia. Dekompozičná metóda, ktorá je štandardným vybavením bežných štatistických softwarových produktov, je výhodná najmä pri dlhších časových radoch a pomáha identifikovať cyklickosť v prípade existencie viacerých cyklov.

3.1.2 Trendová analýza časových radov

Najdôležitejším a zároveň i najzložitejším krokom pri prognóze budúceho vývoja je správna identifikácia vývojových trendov.

Trend zachytáva dlhodobé zmeny v priemernom správaní sa časového radu (napr. dlhodobý rast alebo dlhodobý pokles). Vzniká ako dôsledok síl, ktoré systematicky pôsobia v rovnakom smere.

Pri *analýze trendov* ročných meraných časových radov je potrebné v daných radoch správne identifikovať *cyklickosť* a *periodickosť*.

Cyklickosť sa prejavuje nepravidelným kolísaním hodnôt radu s rôznou dĺžkou periódy.

Pod **periodickosťou** chápeme pravidelné kolísanie hodnôt radu s konštantou periódou.

Potrebné je pritom vychádzať z dostatočne dlhých časových radov, keďže to, čo sa nám na kratšom rade javí ako výrazný trend, na dlhšom rade sa môže prejavovať ako

periodické kolísanie. Preto je potrebné pri analýze radu podľa možnosti dôsledne od seba oddeliť trend a cyklickosť.

Historicky štandardnou metódou analýzy časových radov bolo odstránenie lineárneho (alebo log-lineárneho) trendu. Pritom existuje veľké množstvo dôkazov, že mnohé časové rady obsahujú stochastický trend, ktorý sa touto procedúrou nedá odstrániť. V takýchto časových radoch je lineárna detrendizácia nevhodná.

Pri modelovaní trendu pomocou trendových funkcií sa najčastejšie používajú nasledujúce trendové funkcie:

- **konštantná trendová funkcia** v tvare

$$Tr_{c,t} = c$$

- **lineárna trendová funkcia** v tvare

$$Tr_{L,t} = a + bt$$

- **kvadratická trendová funkcia** v tvare

$$Tr_{Q,t} = a + bt + ct^2$$

- **exponenciálna trendová funkcia** v tvare

$$Tr_{E,t} = e^{a+bt}$$

- **s-krivková trendová funkcia** v tvare

$$Tr_{S,t} = e^{a+b/t}$$

Vo všetkých trendových funkciách t vyjadruje poradové číslo pozorovania.

V literatúre sa môžeme stretnúť s viacerými spôsobmi oddelenia trendovej zložky. Najrozšírenejšie softwarové produkty ponúkajú určenie trendových funkcií štandardných typov – konštantný, lineárny, polynomiálny, mocninový, exponenciálny či logaritmický trend.

3.1.3 Cyklická zložka časových radov

Cyklická zložka je periodická zložka časového radu, ktorej perióda nezodpovedá kalendárnym jednotkám. Je to fluktuácia okolo trendu, v ktorej sa strieda fáza rastu s fázou poklesu. Odhaduje sa metódami spektrálnej analýzy.

3.1.4 Sezónna zložka časových radov

Sezónna zložka opisuje periodické zmeny v časovom rade, ktorých perióda sa rovná určite štandardnej jednotke času alebo jej konštantnému násobku, čiže zachycuje zmeny, ktoré sa v čase pravidelne opakujú.

3.1.5 Nepravidelnosť v časových radoch

Nepravidelnosť, označovaná aj ako reziduálna zložka, zostane v časovom rade po odstránení systematických zložiek (trend, cyklickosť a sezónnosť). Je tvorená fluktuáciami v priebehu časového radu, ktoré nemajú rozpoznateľný systematický charakter. Reziduálna zložka tiež pokrýva chyby v meraní údajov časového radu.

3.1.6 Adaptívne prístupy k modelovaniu časových radov

Adaptívne modely sú modely s premenlivými parametrami. Zložky časového radu sú konštruované pomocou takých charakteristík, ktoré menia v priebehu doby svoje hodnoty, teda nepredpokladajú stabilitu analytického tvaru ani štrukturálnych parametrov modelu v čase, dokonca ani spojitosť trendovej funkcie. V práci sa budeme hlbšie zaoberať týmito modelmi, konkrétne metódou exponenciálneho vyrovnávania a modelmi založenými na Box-Jenkinsovej metodológii.

3.1.7 Exponenciálne vyrovnávanie

Metóda bola navrhnutá Holtom (1957) a Brown-Meyerom (1961). Je to metóda založená na metóde kľzavých priemerov, lenže pri priemerovaní sú starším hodnotám časového radu pridelované nižšie váhy.

3.1.8 Box-Jenkinsova metodológia

Dekompozičné metódy kladú dôraz predovšetkým na prácu so systematickými zložkami časového radu a jednotlivé rady a jednotlivé pozorovania sa obvykle berú ako navzájom neskorelované. Box-Jenkinsov prístup naproti tomu berie za základ prvok konštrukcie časového radu reziduálnu zložku, ktorá môže byť tvorená korelovanými náhodnými veličinami. Ťažisko týchto postupov teda spočíva vo vyšetrovaní závislostí medzi pozorovaniami, v tzv. korelačnej analýze.

3.2 Exponenciálne vyrovnávanie

Najjednoduchší spôsob adaptívneho vyrovnávania časových radov je exponenciálne vyrovnávanie. Zakladá sa na myšlienke, že pri konštrukcii extrapoláčnej prognózy treba najvyššiu váhu priradiť poslednej hodnote časového radu (vekovo najmladšej), pretože táto hodnota obsahuje najviac informácií o možných zmenách vo vývoji sledovaného ukazovateľa z prítomnosti, a preto sa očakáva aj ich čiastočný prenos do budúcnosti. O ostatných hodnotách časového rádu (vekovo starších) z hľadiska konštrukcie prognózy sa ďalej predpokladá, že ich váha exponenciálne klesá s ich vekom. Jeho základy položili Holt, Brown, Mayer. Ich práce sú známe z konca 50-tych rokov.

Exponenciálne vyrovnávanie sa stalo veľmi populárne ako metóda na predpovedanie veľkého množstva časových radov. Táto metóda bola nezávisle na sebe vyvinutá Brownom a Holtom. Brown pracoval pre americké vojenské námorníctvo počas druhej svetovej vojny. Mal za úlohu zostrojiť systém riadenia paľby, ktorý by bol schopný vypočítať umiestnenie ponoriek. Neskôr aplikoval túto techniku na predpovedanie dopytu po náhradných dieloch, čím by sa zjednodušil problém riadenia zásob. Tieto myšlienky opísal v roku 1959 v knihe o riadení zásob. Holtov výskum bol

sponzorovaný Kanceláriou výskumu vojenského námorníctva. Nezávisle na Brownovi vyvinul modely exponenciálneho vyrovnávania pre konštantné procesy, procesy s lineárnym trendom a pre sezónne údaje. Jednotnú klasifikáciu metód exponenciálneho vyrovnávania navrhol Gardner (1958).

Pri metóde exponenciálneho vyrovnávania je výpočet každej vyrovnanej hodnoty založený na všetkých dostupných minulých pozorovaniach. Základná metóda najmenších štvorcov sa modifikuje tak, že váhy jednotlivých štvorcov v minimalizovanom súčte sa v smere do minulosti exponenciálne znižujú.

3.3 Box-Jenkinsove modely

V sedemdesiatych a osemdesiatych rokoch bola najpopulárnejším aparátom používaným matematikmi vo svete pri modelovaní ekonomických procesov metodológia vyvinutá G. E. P. Boxom a G. M. Jenkinsom. Tento aparát, známy aj ako Box-Jenkinsova metodológia, bol založený na myšlienke, že každý kovariančne stacionárny časový rad môže byť vyjadrený v tvare Woldovej reprezentácie, pričom nekonečný kľzavý priemer môže byť dobre aproximovaný autoregresným procesom nízkeho rádu (prípadne obsahujúcim aj zložky kľzavých priemerov). Hoci ide o relatívne staršiu metodológiu, dodnes nachádza pomerne dobré uplatnenie pri modelovaní časových radov.

Dekompozičné metódy kladú dôraz predovšetkým na prácu so systematickými zložkami časového radu (t. j. s trendovou, sezónnou a cyklickou zložkou) a jednotlivé pozorovania sa obyčajne berú ako navzájom nekorelované. V reálnom živote však, najmä v oblasti sociálno-ekonomickej, táto závislosť existuje a dokonca je charakteristickým javom pre túto oblasť. Box-Jenkinsova metodológia berie za základný prvok konštrukcie časového radu reziduálnu zložku, ktorá môže byť tvorená korelovanými náhodnými veličinami. Táto metóda môže spracovávať časové rady nielen s navzájom závislými pozorovaniami, ale dokonca ťažisko jej postupov spočíva práve vo vyšetrení týchto závislostí alebo v tzv. korelačnej analýze.

3.3.1 Hlavné výhody

Modely Box-Jenkinsovej metodológie sú značne flexibilné a rýchlo sa adaptujú na zmeny v charaktere modelovaného procesu, pretože sú to stochastické modely, ktoré môžu stochasticky modelovať aj trend a sezónnosť. Tieto modely sú preto často schopné popísať také časové rady, na ktoré klasická analýza časových radov nestačí.

S postupom času rastie evidencia o preukazne lepších praktických výsledkoch dosiahnutých použitím tejto metodológie.

Analýza časového radu sa v rámci tejto metodológie vykonáva systematicky podľa vopred daného kľúča. Postup je pritom možné rozdeliť do troch základných krokov: identifikácia, odhad parametrov a overovanie modelu.

Vývoj praktickej aplikácie smeruje k úplnej automatizácii celého procesu, čím sa znížia zásahy ľudského činiteľa v procese tvorby modelu.

3.3.2 Hlavné nedostatky

Pre konštrukciu spoľahlivého modelu je treba mať k dispozícii časové rady o dĺžke aspoň 50-tich pozorovaní, takže tento aparát je vhodný predovšetkým pre rady s krátkymi časovými intervalmi medzi jednotlivými pozorovaniami.

Praktická aplikácia metodológie je často dosť nákladná a časovo náročná. Na druhej strane sú pre tento účel stále dostupnejšie účinné súbory programov.

I keď je táto metodológia tak účinná a flexibilná, nie je jej použitie jednoduché. Hoci poskytuje dostatočne uspokojivé výsledky, ich interpretácia závisí na skúsenostiach experta.

3.3.3 Miery presnosti vyrovnávania

Pri odhade parametrov modelu pomocou celého časového radu budeme zisťovať tieto chyby (x_t je meraná hodnota, \hat{x}_t je modelovaná hodnota):

- **súčet štvorcov reziduí**

$$SSE = \sum_{t=1}^n (y_t - \hat{y}_t)^2$$

je kvantitatívnym vyjadrením presnosti vyrovnania;

- **priemerná štvorcová chyba**

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

- **Alkaikého informačné kritérium**

$$AIC = n \ln(MSE) + 2k$$

vychádza z logaritmu MSE, ktorý upravuje o počet parametrov

- **Schwarz Bayesian Information Criterion**

$$SBC = BIC = n \ln(MSE) + k \ln(n)$$

vychádza z logaritmu MSE, ktorý upravuje o počet parametrov a pozorovaní

- **odmocnina priemernej štvorcovej chyby predikcie**

$$RMSE = \sqrt{\frac{1}{h+1} \sum_{t=1}^{N+h} (y_t - \hat{y}_t)^2}$$

kde:

S – začiatok obdobia predikcie

h – počet predikovaných hodnôt

- **priemerná chyba**

$$MAE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n (y_t - \hat{y}_t)$$

- **priemerná absolútna chyba**

$$MAE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n |y_t - \hat{y}_t|$$

- **priemerná absolútna percentuálna chyba**

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \frac{|y_t - \hat{y}_t|}{y_t}$$

4 VLASTNÁ PRÁCA

4.1 Charakteristika Trenčianskeho kraja

Zákonom NR SR 221/1996 Z.z. o územnom a správnom členení SR bolo zriadených osem krajov. Jedným z novovznikajúcich bol aj Trenčiansky kraj. Zákonom NR SR 302/2001 Z.z. o samosprávnych krajoch bolo na území Slovenskej republiky zriadených osem samosprávnych krajov, ktoré sú zhodné s predchádzajúcim územno-správnym členením. Z pôvodného Trenčianskeho kraja vznikol k 1. 1. 2002 Trenčiansky samosprávny kraj, ktorého samosprávne orgány – predsedu a poslancov volia občania v priamych voľbách.

Obrázok č. 3: Trenčiansky kraj



Zdroj: www.tsk.sk

Miesto na mape: výrazne členitá prevažne hornatá severozápadná časť Slovenska. Rozprestiera sa v údolí dvoch riek - stredného toku Váhu a horného toku Nitry. Dôležitá priemyselná oblasť krajiny.

Susedné samosprávne kraje: na západe susedí so Zlínskym krajom (Česká republika), na severovýchode so Žilinským, na východe s Banskobystrickým samosprávnym krajom a na juhu s Trnavským a Nitrianskym samosprávnym krajom

Rozloha: 4502 km²

Počet obyvateľov: 599 847 obyvateľov, z toho 306 670 žien

Hustota obyvateľstva: 133,2 obyvateľa na km²

Počet miest: 18

Počet obcí: 276

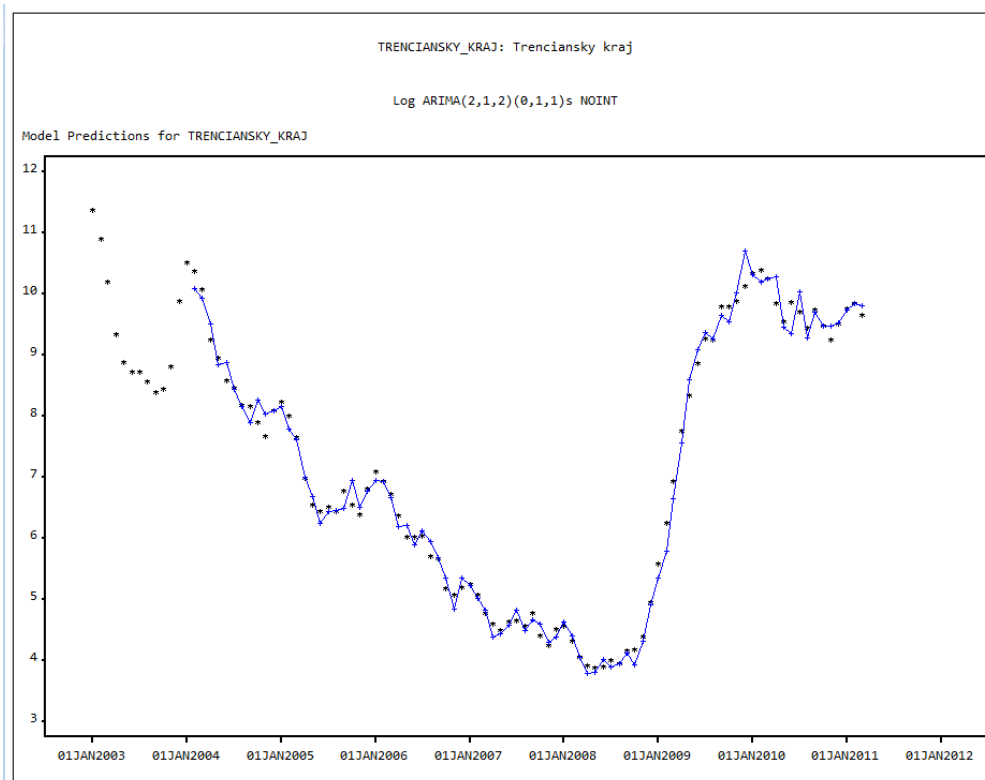
Sídlo kraja: Trenčín

Počet okresov s ich sídlami: 9 (Bánovce nad Bebravou, Ilava, Myjava, Nové Mesto nad Váhom, Partizánske, Považská Bystrica, Prievidza, Púchov, Trenčín)

4.2 Vývoj a prognóza nezamestnanosti v Trenčianskom Kraji

Prognózu vývoja nezamestnanosti v Trenčianskom kraji sme prepočítali na základe kombinovanej prognózy z piatich najlepších klasických modelov, ktoré sme vybrali zo skupiny 42 modelov. Východisková hypotéza o zlepšení kvality takto skonštruovanej prognózy sa nám vo všetkých prípadoch potvrdila. Za veľmi dobré sa považujú prognózy s hodnotou MAPE do 5%, hodnoty MAPE od 5 do 10% sú považované za prognózy prijateľné a hodnota MAPE nad 10% poukazuje na prognózy neprijateľné resp. chybné. Charakteristiky kvality predpokladaných prognóz dosahovali vo všetkých okresoch hodnotu pod 5%, čo je možné hodnotiť pozitívne.

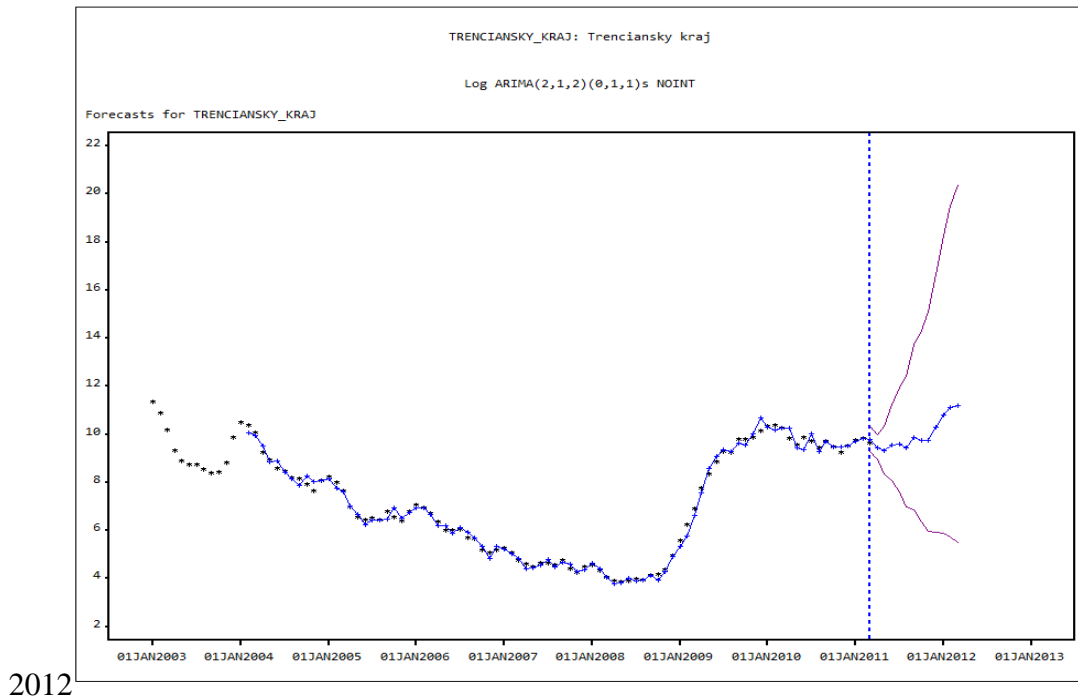
Graf č.1: Vývoj nezamestnanosti v Trenčianskom kraji od januára 2003 po marec 2011



Zdroj: SAS, Úrad práce, sociálnych vecí a rodiny, Vlastné výpočty

Vývoj nezamestnanosti v Trenčianskom kraji bol nepravidelný, ako je vidieť na grafe č. 1. Nezamestnanosť sme sledovali za obdobie od januára 2003 po marec 2011 na každý mesiac. V roku 2003 dosahovala miera nezamestnanosti výšku 11,37%, čo bola za sledované obdobie aj najvyššia miera nezamestnanosti v Trenčianskom kraji. Mala síce sezónne kolísanie, ale postupne klesala až na mieru 3,88%, ktorá bola zaznamenaná v máji 2008 a zároveň to bola najnižšia miera nezamestnanosti za sledované obdobie. Od tohto obdobia sme zaznamenali prudký nárast nezamestnanosti, ktorý mohol byť spôsobený celosvetovou finančnou krízou, kedy vo februári 2010 dosahovala mieru 10,38%, čo predstavuje nárast o 6,5% za necelé dva roky. Ďalej nasledoval mierny pokles so sezónnym kolísaním a v marci 2011 bola evidovaná miera nezamestnanosti 9,65%.

Graf č. 2: Prognóza vývoja nezamestnanosti v Trenčianskom kraji od apríla 2011 po marec 2012



Zdroj: SAS, Úrad práce, sociálnych vecí a rodiny, Vlastné výpočty

Podľa prognózy môžeme zhodnotiť, že nezamestnanosť bude mať v nasledujúcich 12 mesiacoch stúpajúcu tendenciu nad hodnotu 10%.

Tabuľka č. 1: Hodnota MAPE pre prognózu v Trenčianskom kraji

Statistics of Fit	
TRENCIANSKY_KRAJ: Trenčiansky kraj	
Log ARIMA(2,1,2)(0,1,1)s NOINT	
Statistic of Fit	Value
Mean Square Error	0.03694
Root Mean Square Error	0.19219
Mean Absolute Percent Error	2.12034
Mean Absolute Error	0.14466
R-Square	0.992

Zdroj: SAS, Vlastné výpočty

Pri prognóze vývoja nezamestnanosti v Trenčianskom kraji v tabuľke č. 1 bola hodnota MAPE 2,12034%, čo môžeme považovať za veľmi dobrú prognózu.

Tabuľka č. 2: Prognóza miery nezamestnanosti v Trenčianskom kraji podľa najlepšieho modelu v %, Bodový a intervalový odhad

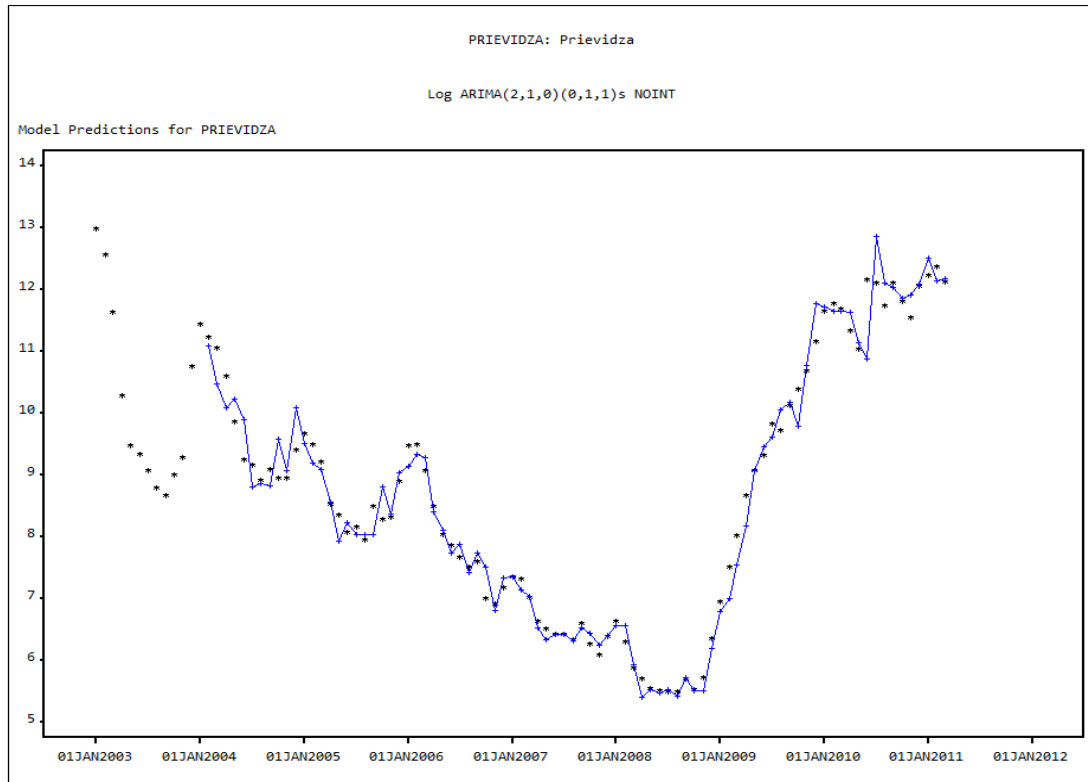
Forecast Data Set						
TRENCIANSKY_KRAJ: Trenčiansky						
Log ARIMA(2,1,2)(0,1,1) _s NC						
DATE	ACTUAL	PREDICT	U95	L95	ERROR	NERRO
01DEC2010	9.5100	9.5250	10.0494	9.0211	-0.0150	-0.05
01JAN2011	9.7600	9.7289	10.2646	9.2142	0.0311	0.11
01FEB2011	9.8400	9.8394	10.3811	9.3188	0.000629	0.0023
01MAR2011	9.6500	9.8080	10.3480	9.2891	-0.1580	-0.58
01APR2011	.	9.4556	9.9762	8.9554	.	.
01MAY2011	.	9.3159	10.3483	8.3617	.	.
01JUN2011	.	9.5702	11.2407	8.0908	.	.
01JUL2011	.	9.5993	11.9430	7.6145	.	.
01AUG2011	.	9.4231	12.4167	7.0000	.	.
01SEP2011	.	9.8537	13.7301	6.8529	.	.
01OCT2011	.	9.7372	14.3111	6.3461	.	.
01NOV2011	.	9.7647	15.0894	5.9758	.	.
01DEC2011	.	10.2879	16.6558	5.9282	.	.
01JAN2012	.	10.7931	18.2379	5.8757	.	.
01FEB2012	.	11.1127	19.5247	5.7366	.	.
01MAR2012	.	11.1916	20.3697	5.4998	.	.

Zdroj: SAS, Vlastné výpočty

Prognózovaná miera nezamestnanosti by mala stúpať a v marci 2012 by mala dosiahnuť mieru 11.1916%.

4.2.1 Prognóza a vývoj nezamestnanosti v okrese Prievidza

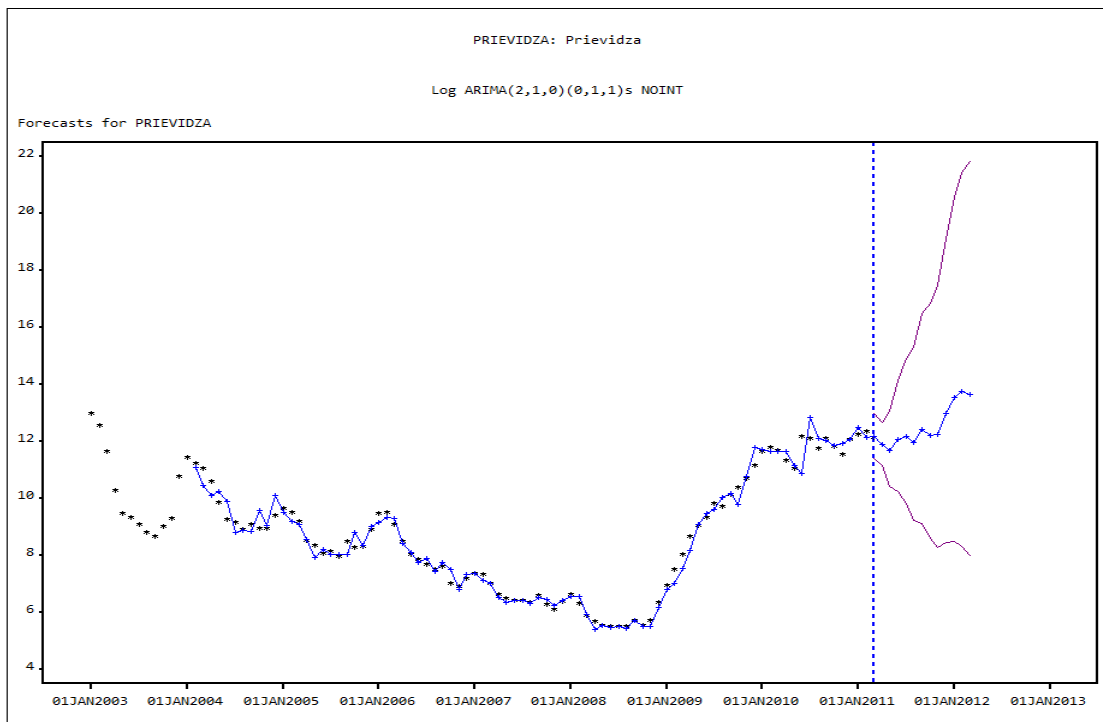
Graf č. 3: Vývoj nezamestnanosti v okrese Prievidza v období od januára 2003 po marec 2011



Zdroj: SAS, Úrad práce, sociálnych vecí a rodiny, Vlastné výpočty

Vývoj miery nezamestnanosti v okrese Prievidza bol veľmi podobný ako v celom Trenčianskom kraji kolísavá s tendenciou poklesu až po rok 2009 kedy zaznamenávame prudký nárast, dokonca vo februári v roku 2011 dosahuje hodnotu 12,36%, kedy sa približuje najvyššej miere nezamestnanosti za sledované obdobie, ktorá bola v januári 2003 12,98%.

Graf č. 4: Prognóza vývoja nezamestnanosti v okrese Prievidza od apríla 2011 po marec 2012



Zdroj: SAS, Úrad práce, sociálnych vecí a rodiny, Vlastné výpočty

Taktiež aj v okrese Prievidza nám prognóza na grafe č. 4 znázorňuje mierny nárast nezamestnanosti na nasledujúcich 12 mesiacov.

Tabuľka č. 3: Hodnota MAPE pre prognózu v okrese Prievidza

Statistics of Fit	
PRIEVIDZA: Prievidza	
Log ARIMA(2,1,0)(0,1,1)s NOINT	
Statistic of Fit	Value
Mean Square Error	0.09863
Root Mean Square Error	0.31405
Mean Absolute Percent Error	2.47017
Mean Absolute Error	0.22173
R-Square	0.977

Zdroj: SAS, Vlastné výpočty

Hodnota MAPE v prípade prognózy vývoja nezamestnanosti v okrese Prievidza v tabuľke č. 3 je 2,47017%, čo môžeme taktiež považovať za veľmi dobrú a spoľahlivú prognózu.

Tabuľka č. 4: Prognóza miery nezamestnanosti v okrese Prievidza podľa najlepšieho modelu v %, Bodový a intervalový odhad

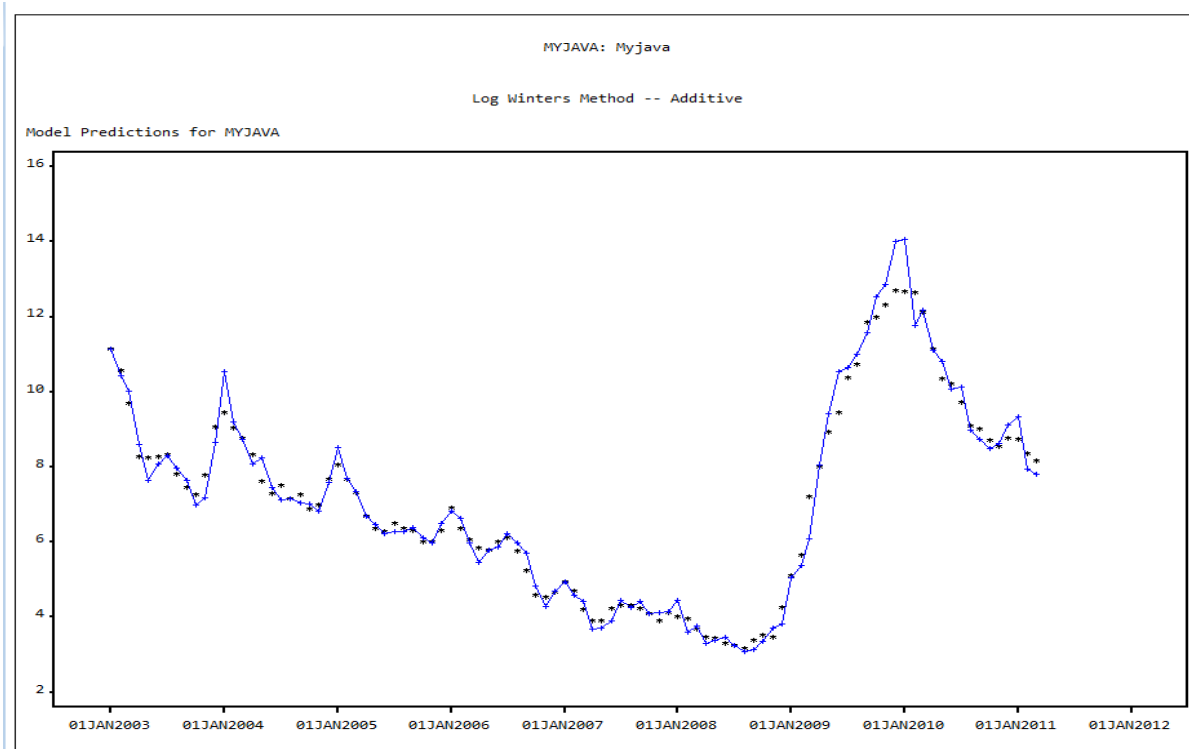
Forecast Data Set							
PRIEVIDZA: Prievidza							
Log ARIMA(2,1,0)(0,1,1)s NOINT							
DATE	ACTUAL	PREDICT	U95	L95	ERROR	NERROR	RESIDU
01JUN2010	12.1600	10.8815	11.5909	10.2048	1.2785	3.6151	0.1
01JUL2010	12.1100	12.8530	13.6909	12.0536	-0.7430	-1.7787	-0.0
01AUG2010	11.7400	12.0977	12.8863	11.3453	-0.3577	-0.9097	-0.0
01SEP2010	12.1100	12.0270	12.8110	11.2790	0.0830	0.2124	0.007
01OCT2010	11.8100	11.8670	12.6405	11.1289	-0.0570	-0.1477	-0.004
01NOV2010	11.5400	11.9172	12.6940	11.1760	-0.3772	-0.9739	-0.0
01DEC2010	12.0500	12.0789	12.8663	11.3277	-0.0289	-0.0735	-0.001
01JAN2011	12.2300	12.5029	13.3179	11.7254	-0.2729	-0.6716	-0.0
01FEB2011	12.3600	12.1401	12.9313	11.3852	0.2199	0.5576	0.0
01MAR2011	12.1200	12.1723	12.9655	11.4155	-0.0523	-0.1321	-0.003
01APR2011	.	11.8824	12.6566	11.1437	.	.	.
01MAY2011	.	11.6818	13.0402	10.4311	.	.	.
01JUN2011	.	12.0831	14.1490	10.2493	.	.	.
01JUL2011	.	12.1839	14.9270	9.8327	.	.	.
01AUG2011	.	11.9694	15.2995	9.2083	.	.	.
01SEP2011	.	12.4083	16.4984	9.1213	.	.	.
01OCT2011	.	12.2087	16.8383	8.5954	.	.	.
01NOV2011	.	12.2461	17.4741	8.2759	.	.	.
01DEC2011	.	12.9917	19.1344	8.4451	.	.	.
01JAN2012	.	13.5467	20.5510	8.4864	.	.	.
01FEB2012	.	13.7561	21.4555	8.3193	.	.	.
01MAR2012	.	13.6398	21.8363	7.9757	.	.	.

Zdroj: SAS, Vlastné výpočty

Výška miery nezamestnanosti v okrese Prievidza by podľa prognózy v máji 2012 mala byť 13,6398%, čo znamená, že by mala dokonca presiahnuť najvyššiu mieru nezamestnanosti za sledované obdobie, ktorá bola v januári 2003 12,98%

4.2.2 Prognóza a vývoj miery nezamestnanosti v okrese Myjava

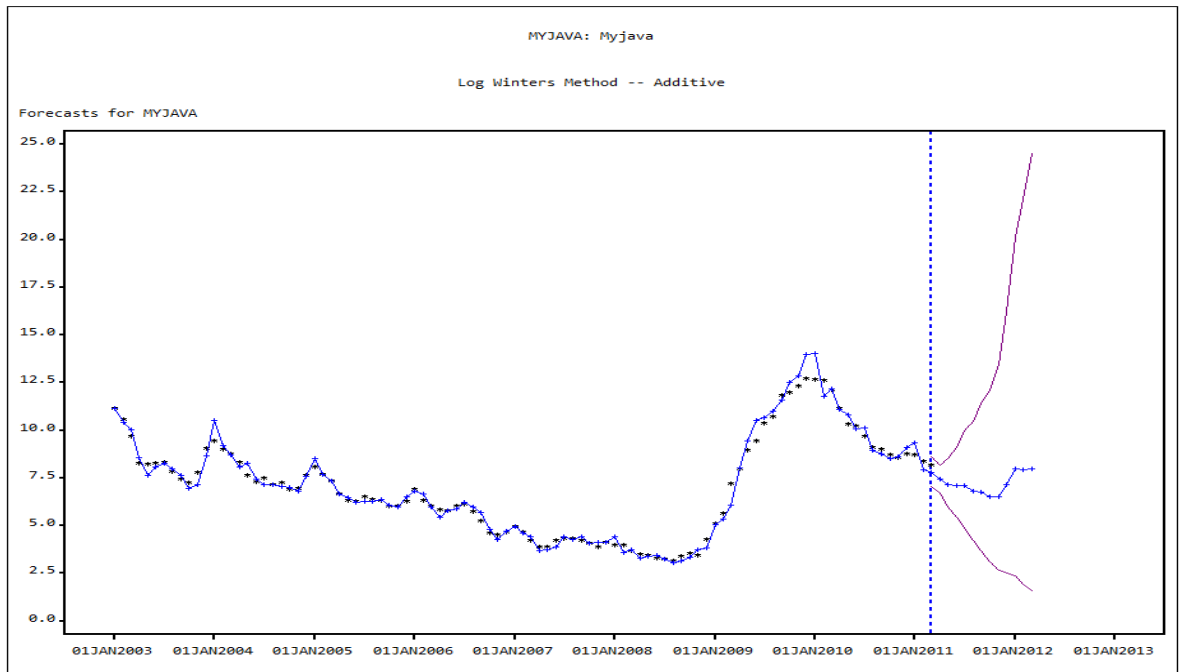
Graf č. 5: Vývoj nezamestnanosti v okrese Myjava v období od januára 2003 po marec 2011



Zdroj: SAS, Úrad práce, sociálnych vecí a rodiny, Vlastné výpočty

Vývoj nezamestnanosti v okrese Prievidza bol v analyzovanom období poznačený nepravidelným vývojom no napriek tomu s klesajúcou tendenciou až pa august 2008, kedy dosiahol najnižšiu mieru 3,17% a potom nastal prudký nárast až do decembra 2009 kedy hodnota dosahovala 12,7% čo je opäť vyššia hodnota ako na začiatku sledovaného obdobia, kedy bola miera nezamestnanosti 11,13%, po tomto období opäť nasleduje pokles a marci 2011 je zaznamenaná miera nezamestnanosti na hladine 8,16%.

Graf č. 6: Prognóza vývoja nezamestnanosti v okrese Myjava od apríla 2011 po marec 2012



Zdroj: SAS, Úrad práce, sociálnych vecí a rodiny, Vlastné výpočty

V tomto grafe vidíme pokles nezamestnanosti aj keď ku koncu prognózovaného obdobia sa dá očakávať mierny nárast, stále to môžeme považovať za zníženie miery nezamestnanosti.

Tabuľka č. 5: Hodnota MAPE pre prognózu v okrese Myjava

Statistics of Fit
MYJAVA: Myjava
Log Winters Method -- Addit

Statistic of Fit	Value
Mean Square Error	0.14725
Root Mean Square Error	0.38373
Mean Absolute Percent Error	3.73910
Mean Absolute Error	0.26658
R-Square	0.977

Zdroj: SAS, Vlastné výpočty

V tabuľke č. 5 je hodnota MAPE 3,73910%, čo stále môžeme považovať za veľmi dobrú prognózu, hoci sa už viac približuje k hodnote 5%, kedy jej spoľahlivosť nie je až taká presná.

Tabuľka č. 6: Prognóza miery nezamestnanosti v okrese Myjava podľa najlepšieho modelu v %, Bodový a intervalový odhad

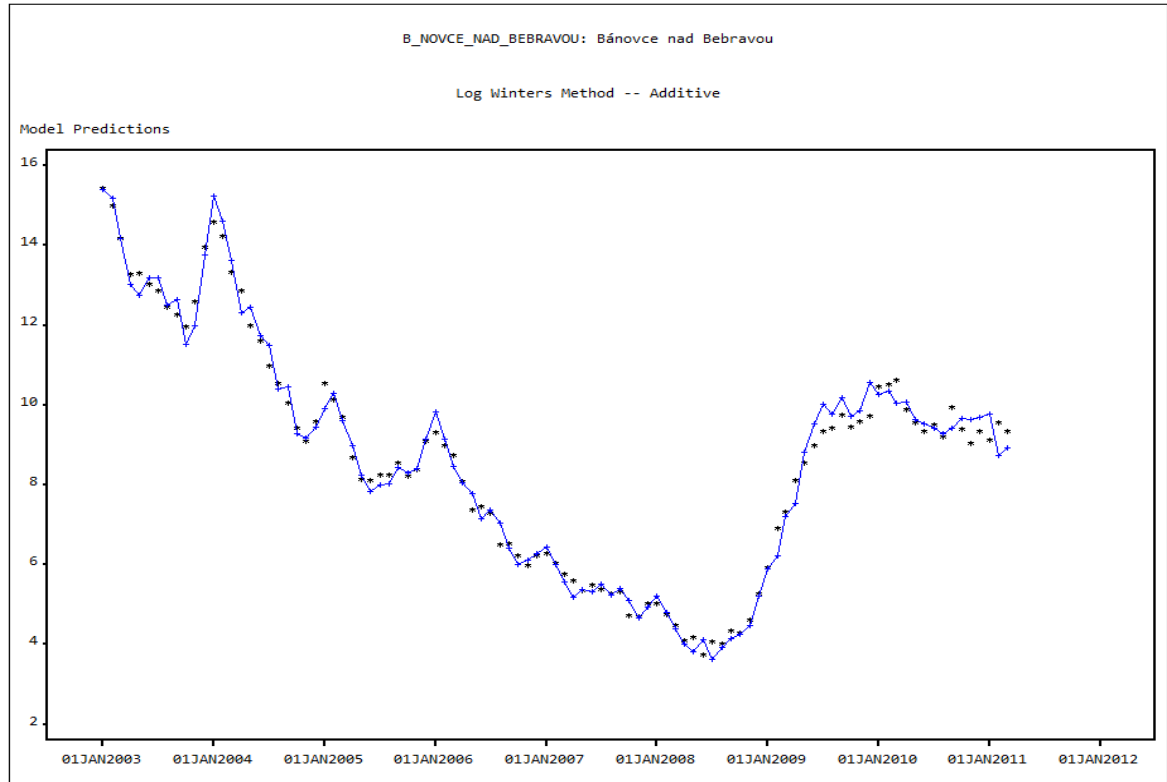
Forecast Data Set						
MYJAVA: Myjava						
Log Winters Method -- Additive						
DATE	ACTUAL	PREDICT	U95	L95	ERROR	NERROR
01OCT2010	8.7200	8.5047	9.3645	7.7048	0.2153	0.5083
01NOV2010	8.5500	8.6260	9.4980	7.8146	-0.0760	-0.1769
01DEC2010	8.7600	9.1250	10.0475	8.2668	-0.3650	-0.8033
01JAN2011	8.7300	9.3498	10.2950	8.4704	-0.6198	-1.3313
01FEB2011	8.3500	7.9521	8.7560	7.2042	0.3979	1.0048
01MAR2011	8.1600	7.8059	8.5950	7.0717	0.3541	0.9110
01APR2011	.	7.4273	8.1781	6.7287	.	.
01MAY2011	.	7.1655	8.4985	5.9938	.	.
01JUN2011	.	7.1006	9.1250	5.4292	.	.
01JUL2011	.	7.1233	9.9775	4.9230	.	.
01AUG2011	.	6.8180	10.4607	4.2107	.	.
01SEP2011	.	6.7614	11.4077	3.6884	.	.
01OCT2011	.	6.5269	12.1446	3.1084	.	.
01NOV2011	.	6.5444	13.4553	2.6888	.	.
01DEC2011	.	7.1454	16.2487	2.5021	.	.
01JAN2012	.	8.0025	20.1294	2.3589	.	.
01FEB2012	.	7.9575	22.1240	1.9494	.	.
01MAR2012	.	7.9839	24.4969	1.6045	.	.

Zdroj: SAS, Vlastné výpočty

Podľa bodového odhadu je prognóza nezamestnanosti v okrese priediada vo veľmi veľkom intervale od 24,4969% po 1,6045%, čo názorňuje nie až taký presný odhad. Podľa odhadovanej miery v marci 2012 by mala dosiahnuť výšku 7,9839 % čo je nižšia ako v marci 2011, kedy dosahuje mieru 8,16%.

4.2.3 Prognóza a vývoj miery nezamestnanosti v okrese Bánovce nad Bebravou

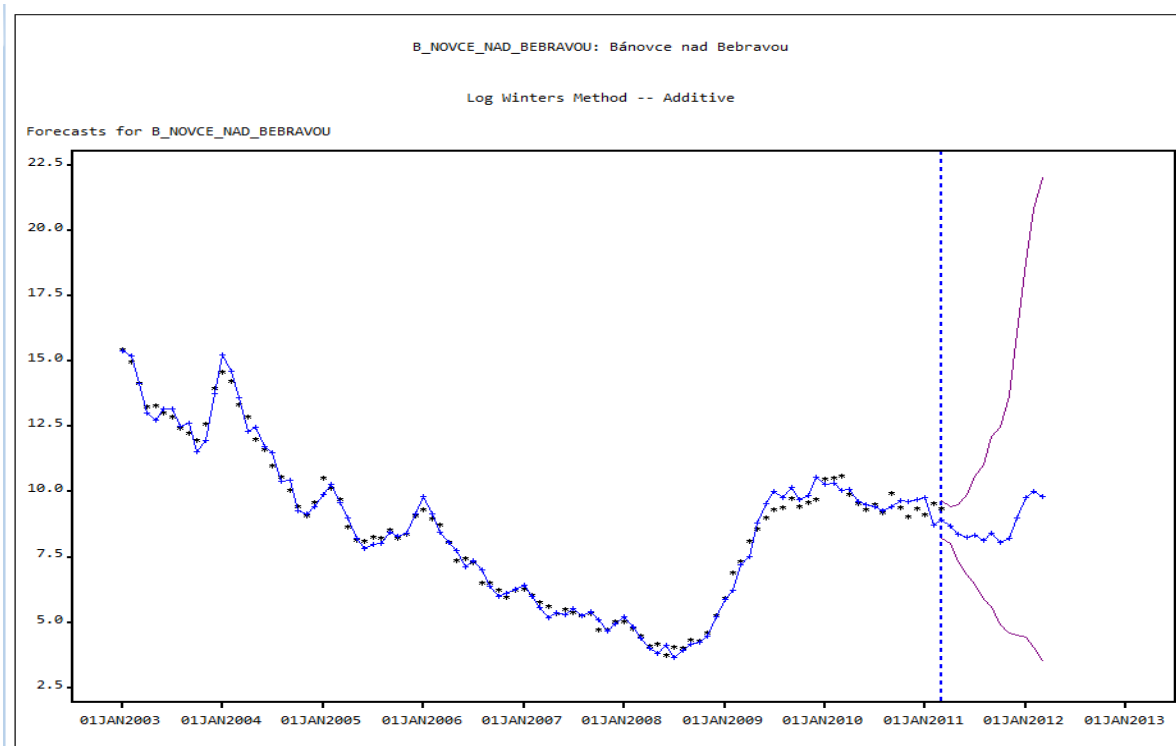
Graf č.7: Vývoj nezamestnanosti v okrese Bánovce nad Bebravou v období od januára 2003 po marec 2011



Zdroj: SAS, Úrad práce, sociálnych vecí a rodiny, Vlastné výpočty

Okres Bánovce nad Bebravou mal v januári 2003 najväčšiu mieru nezamestnanosti zo všetkých okresov Trenčianskeho kraja v hodnote 15,43%. Pri analýze tohto okresu môžeme na grafe č. 7 sledovať veľmi kolísavý vývoj. Najnižšia nameraná miera nezamestnanosti bola v auguste 2008 a to v hodnote 4,01 %. Prudký nárast v priebehu jedného roka spôsobil, že miera nezamestnanosti stúpila viac ako dvojnásobne a odvtedy sa kolísavo pohybuje na hladine približne 10%.

Graf č. 8: Prognóza vývoja nezamestnanosti v okrese Bánovce nad Bebravou od apríla 2011 po marec 2012



Zdroj: SAS, Úrad práce, sociálnych vecí a rodiny, Vlastné výpočty

Prognóza miery nezamestnanosti na nasledujúcich 12 mesiacov v okrese Bánovce nad Bebravou je mierne klesajúca zhruba do dvoch tretín prognózovaného obdobia a potom nastáva nárast.

Tabuľka č. 7: Hodnota MAPE pre prognózu v okrese Bánovce nad Bebravou

Statistics of Fit	
B_NOVCE_NAD_BEBRAVOU: Bánovce nad Bebravou	
Log Winters Method -- Addit	
Statistic of Fit	Value
Mean Square Error	0.11256
Root Mean Square Error	0.33550
Mean Absolute Percent Error	3.17031
Mean Absolute Error	0.26503
R-Square	0.987

Zdroj: SAS, Vlastné výpočty

Hodnota priemernej absolútnej percentuálnej chyby prognózy v okrese Bánovce nad Bebravou v tabuľke č. 7 je 3,17031%, čo považujeme za veľmi dobrú prognózu.

Tabuľka č. 8: Prognóza miery nezamestnanosti v okrese Bánovce nad Bebravou podľa najlepšieho modelu v %, Bodový a intervalový odhad

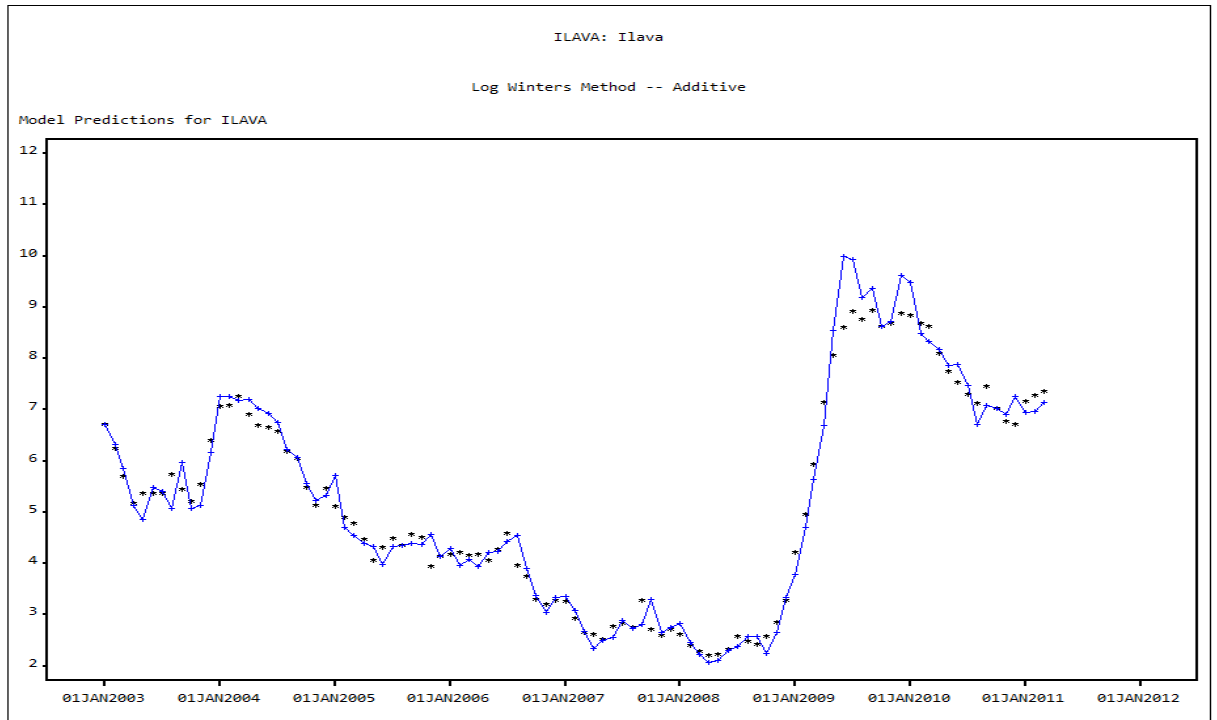
Forecast Data Set								
B_NOVCE_NAD_BEBRAVOU: Bánovce nad Bebravou								
Log Winters Method -- Additive								
DATE	ACTUAL	PREDICT	U95	L95	ERROR	NERROR	RESIDUAL	RI
01DEC2010	9.3400	9.7005	10.5055	8.9420	-0.3605	-0.9037	0.0370	
01JAN2011	9.1300	9.7745	10.5856	9.0102	-0.6445	-1.6033	0.0674	
01FEB2011	9.5500	8.7299	9.4543	8.0473	0.8201	2.2844	-0.0906	
01MAR2011	9.3500	8.9233	9.6638	8.2256	0.4267	1.1628	-0.0476	
01APR2011	.	8.6928	9.4142	8.0131	.	.	.	
01MAY2011	.	8.3620	9.4975	7.3302	.	.	.	
01JUN2011	.	8.2543	9.8902	6.8276	.	.	.	
01JUL2011	.	8.3466	10.6024	6.4671	.	.	.	
01AUG2011	.	8.1462	11.0156	5.8709	.	.	.	
01SEP2011	.	8.4015	12.1360	5.5935	.	.	.	
01OCT2011	.	8.0645	12.4796	4.9264	.	.	.	
01NOV2011	.	8.2326	13.6800	4.5834	.	.	.	
01DEC2011	.	9.0005	16.0895	4.5361	.	.	.	
01JAN2012	.	9.7669	18.8090	4.4256	.	.	.	
01FEB2012	.	10.0219	20.8117	4.0549	.	.	.	
01MAR2012	.	9.8353	22.0362	3.5286	.	.	.	

Zdroj: SAS, Vlastné výpočty

V marci 2012 by sa podľa vypočítanej prognózy mala nezamestnanosť v okrese Bánovce nad Bebravou pohybovať na hranici 9,8353%.

4.2.4 Prognóza a vývoj miery nezamestnanosti v okrese Ilava

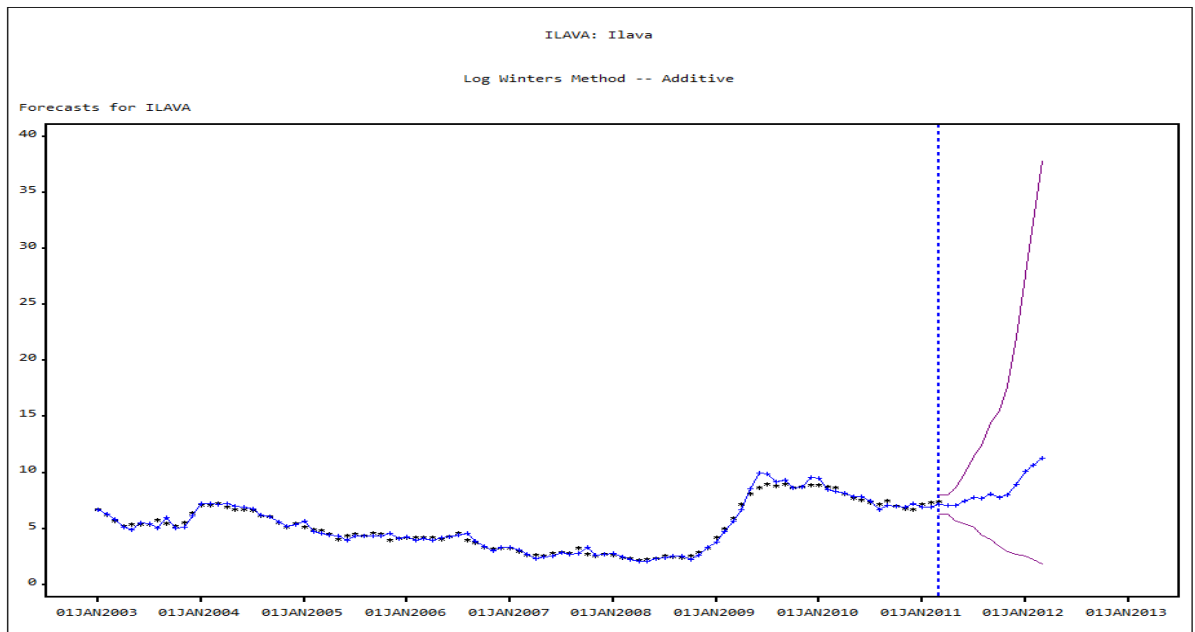
Graf č. 9: Vývoj nezamestnanosti v okrese Ilava v období od januára 2003 po marec 2011



Zdroj: SAS, Úrad práce, sociálnych vecí a rodiny, Vlastné výpočty

Na začiatku sledovaného obdobia okres Ilava dosahoval mieru nezamestnanosti v hodnote 6,71%. Mala nepravidelný vývoj s tendenciou klesať až do apríla 2008, kedy sa nezamestnanosť znížila na hranicu 2,2%, čo zároveň bola najnižšia hodnota za sledované obdobie, od tohto momentu nastal prudký vzrast až na hodnotu 8,93%, ktorá bola nameraná v septembri 2009, čiže za rok aj 5 mesiacov vzrástla viac ako štvornásobne. Ďalej nasledova nepravidelný, ale mierny pokles a ku koncu sledovaného obdobia bola miera nezamestnanosti 7,36%.

Graf č. 10: Prognóza vývoja nezamestnanosti v okrese Ilava od apríla 2011 po marec 2012



Zdroj: SAS, Úrad práce, sociálnych vecí a rodiny, Vlastné výpočty

Nasledujúcich 12 mesiacov by sa podľa prognózy male miera nezamestnanosti pohybovať približne v rovnakej hladine, ako bola nameraná v marci 2011, akurát ku koncu prognózovaného obdobia by mal nast' opäť vzrast na 11%, čo by bola zatiaľ najväčšia miera nezamestnanosti od roku 2003.

Tabuľka č. 9: Hodnota MAPE pre prognózu v okrese Ilava

Statistics of Fit	
ILAVA: Ilava	
Log Winters Method -- Additive	
Statistic of Fit	Value
Mean Square Error	0.10547
Root Mean Square Error	0.32477
Mean Absolute Percent Error	4.64583
Mean Absolute Error	0.23465
R-Square	0.974

Zdroj: SAS, Vlastné výpočty

Hodnota MAPE v tabuľke č. 9 je 4,64583%, preto môžeme túto prognózu považovať za veľmi dobrú, hoci sa blíži k hodnote 5%, stále je ešte v norme.

Tabuľka č. 10: Prognóza miery nezamestnanosti v okrese Ilava podľa najlepšieho modelu v %, Bodový a intervalový odhad

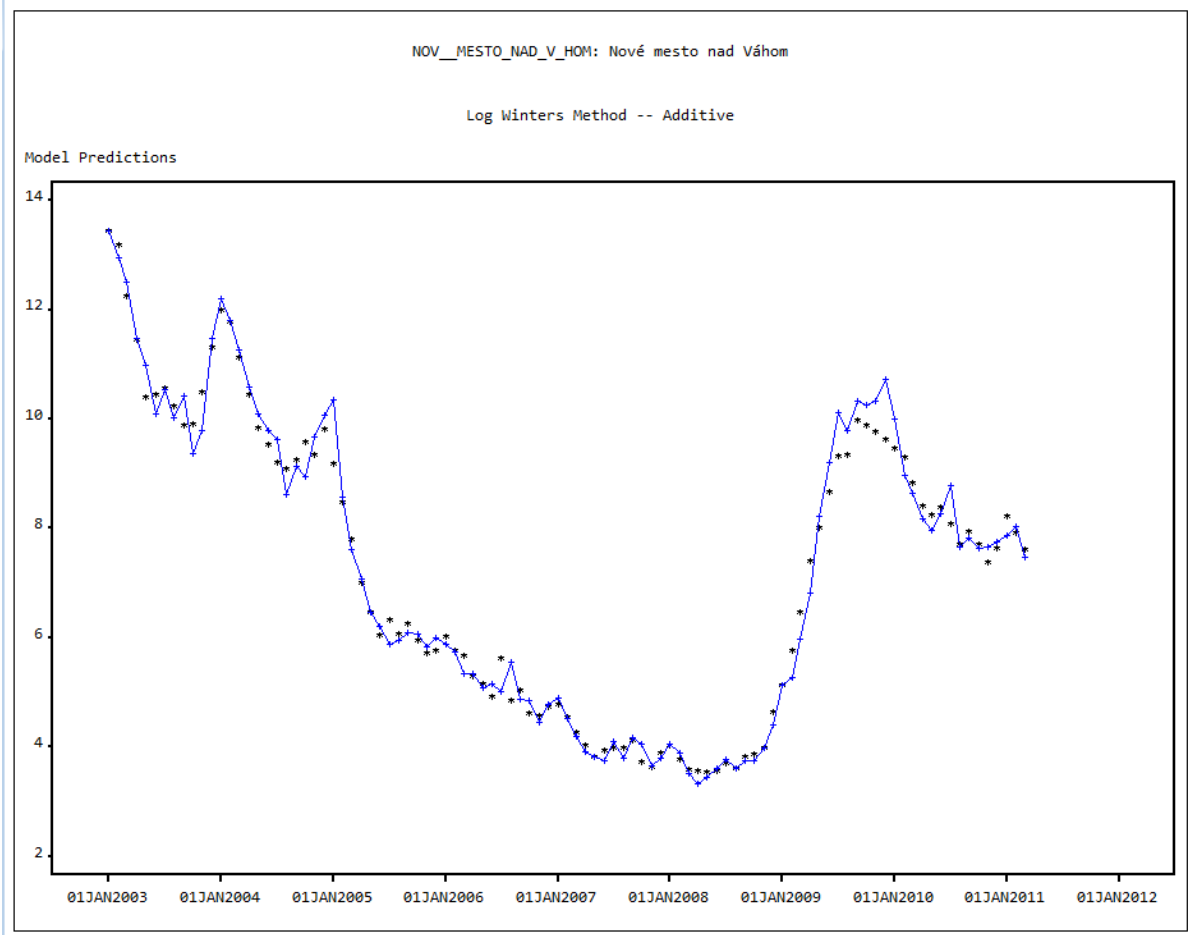
Forecast Data Set						
ILAVA: Ilava						
Log Winters Method -- A						
DATE	ACTUAL	PREDICT	U95	L95	ERROR	NI
01NOV2010	6.7800	6.9154	7.7895	6.1160	-0.1354	-
01DEC2010	6.7200	7.2608	8.1787	6.4215	-0.5408	-
01JAN2011	7.1700	6.9425	7.8201	6.1400	0.2275	
01FEB2011	7.2800	6.9589	7.8386	6.1545	0.3211	
01MAR2011	7.3600	7.1388	8.0412	6.3136	0.2212	
01APR2011	.	7.1079	8.0064	6.2862	.	
01MAY2011	.	7.0677	8.6467	5.7128	.	
01JUN2011	.	7.4358	9.9357	5.4347	.	
01JUL2011	.	7.7987	11.4451	5.0919	.	
01AUG2011	.	7.7058	12.4786	4.4389	.	
01SEP2011	.	8.0578	14.4492	4.0434	.	
01OCT2011	.	7.8181	15.5619	3.3734	.	
01NOV2011	.	7.9783	17.6522	2.9212	.	
01DEC2011	.	8.9619	22.0474	2.7469	.	
01JAN2012	.	10.1315	27.6959	2.5636	.	
01FEB2012	.	10.6956	32.4368	2.2024	.	
01MAR2012	.	11.2766	37.8449	1.8619	.	

Zdroj: SAS, Vlastné výpočty

Podľa prognózy by miera nezamestnanosti mala prvých 9 mesiacov byť v kolísavej hodnote 7 až 8%, až do januára 2012, kedy nastáva vzrasto o 2% a v marci dosiahne hodnotu 11,2766%.

4.2.5 Prognóza a vývoj miery nezamestnanosti v okrese Nové mesto nad Váhom

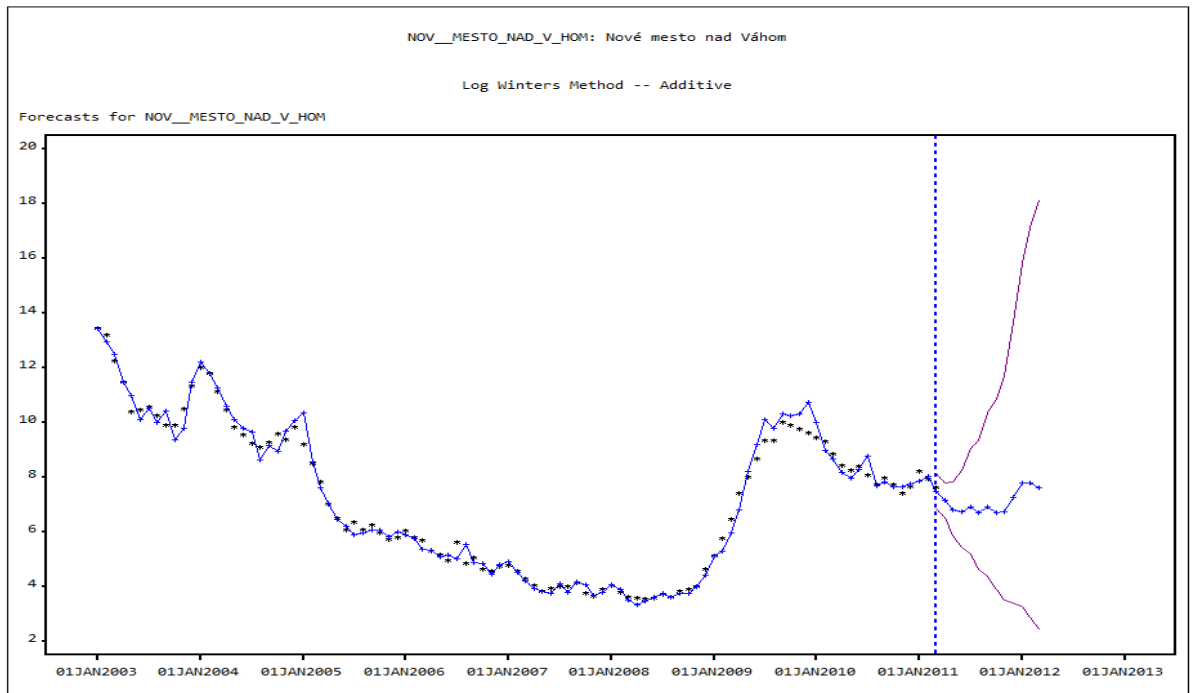
Graf č.11: Vývoj nezamestnanosti v okrese Nové mesto nad Váhom v období od januára 2003 po marec 2011



Zdroj: SAS, Úrad práce, sociálnych vecí a rodiny, Vlastné výpočty

Najväčšia miera nezamestnanosti za sledované obdobie v okrese Nové mesto nad Váhom bola na začiatku sledovaného obdobia, kedy dosahovala hodnotu 13,43%. Mala veľmi kolísavý priebeh, no napriek tomu sa znižovala. V tomto okrese mala nezamestnanosť priam extrémne kolísavý vývoj lebo v júni 2008 dosiahla hodnotu 3,54% a na konci sledovaného obdobia opäť vzrástla na 7,61%.

Graf č. 12: Prognóza vývoja nezamestnanosti v okrese Nové mesto nad Váhom od apríla 2011 po marec 2012



Zdroj: SAS, Úrad práce, sociálnych vecí a rodiny, Vlastné výpočty

Tak ako bol vývoj nezamestnanosti za sledované obdobie kolísavý a nepravidelný, taká je aj prognóza na nasledujúcich 12 mesiacov. Zo začiatku má tendenciu klesať, potom mierne stúpať a na konci sledovaného obdobia sa nám črtá opäť pokles.

Tabuľka č. 11: Hodnota MAPE pre prognózu v okrese Nové mesto nad Váhom

Statistics of Fit	
NOV_MESTO_NAD_V_HOM: Nové mesto nad Váhom	
Log Winters Method -- Additive	
Statistic of Fit	Value
Mean Square Error	0.11433
Root Mean Square Error	0.33812
Mean Absolute Percent Error	3.37001
Mean Absolute Error	0.24590
R-Square	0.984

Zdroj: SAS, Vlastné výpočty

V tabuľke č. 11 vypočítaný model kombinovanej hodnoty prognózy dosiahol hodnotu MAPE 3,37001%, ktorú zaradujeme do kategórie veľmi dobrej prognózy.

Tabuľka č. 12: Prognóza miery nezamestnanosti v okrese Nové mesto nad Váhom podľa najlepšieho modelu v %, Bodový a intervalový odhad

Forecast Data Set

NOV__MESTO_NAD_V_HOM: Nové mesto nad
Log Winters Method -- Additive

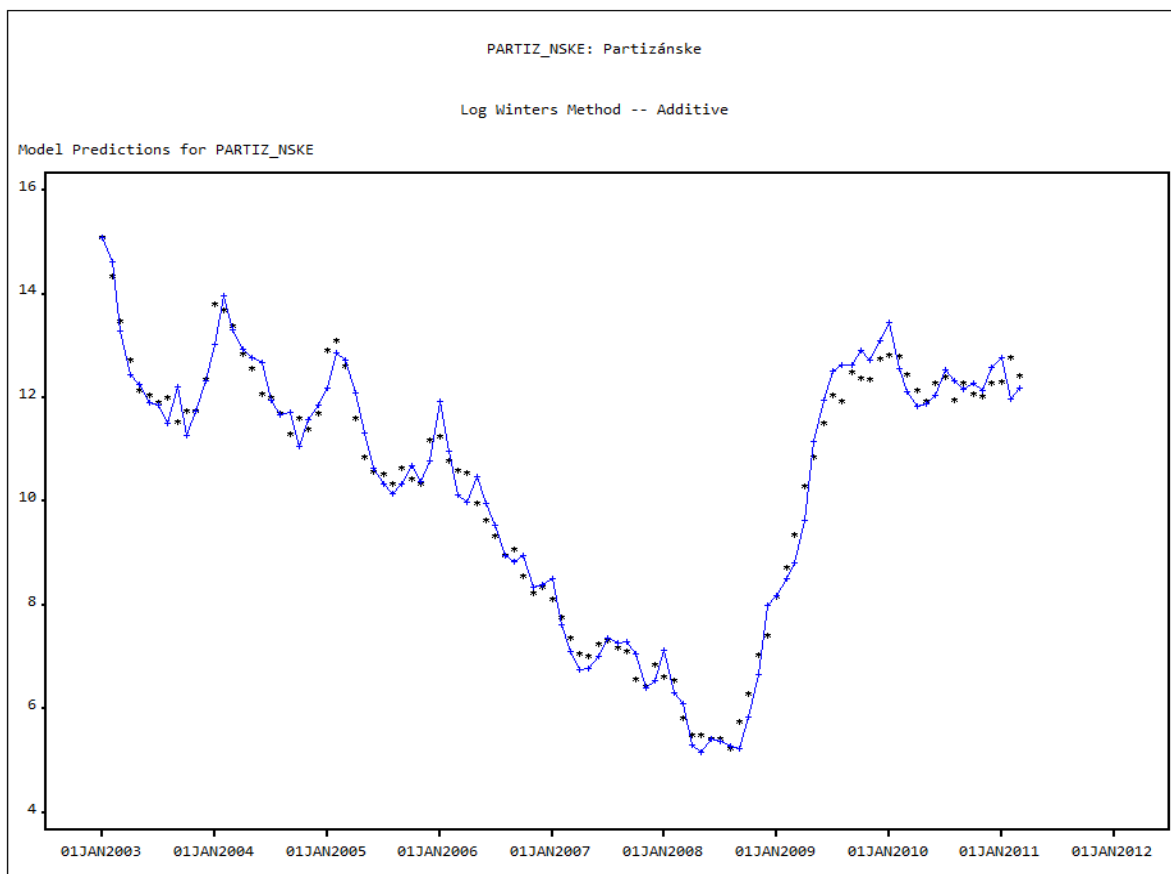
DATE	ACTUAL	PREDICT	U95	L95	ERROR	NERROR
01AUG2010	7.7100	7.6611	8.3533	7.0122	0.0489	0.1429
01SEP2010	7.9500	7.8158	8.5220	7.1539	0.1342	0.3843
01OCT2010	7.7100	7.6302	8.3196	6.9840	0.0798	0.2341
01NOV2010	7.3800	7.6562	8.3479	7.0077	-0.2762	-0.8076
01DEC2010	7.6300	7.7628	8.4642	7.1053	-0.1328	-0.3830
01JAN2011	8.2100	7.8680	8.5789	7.2016	0.3420	0.9732
01FEB2011	7.9200	8.0409	8.7674	7.3598	-0.1209	-0.3365
01MAR2011	7.6100	7.4723	8.1475	6.8394	0.1377	0.4126
01APR2011	.	7.1385	7.7835	6.5339	.	.
01MAY2011	.	6.7961	7.8353	5.8626	.	.
01JUN2011	.	6.7415	8.2516	5.4462	.	.
01JUL2011	.	6.9230	9.0340	5.2010	.	.
01AUG2011	.	6.6829	9.3322	4.6356	.	.
01SEP2011	.	6.8968	10.3392	4.3855	.	.
01OCT2011	.	6.7058	10.8209	3.8808	.	.
01NOV2011	.	6.7168	11.6914	3.5122	.	.
01DEC2011	.	7.2513	13.6370	3.4010	.	.
01JAN2012	.	7.7717	15.8091	3.2454	.	.
01FEB2012	.	7.7845	17.1400	2.8726	.	.
01MAR2012	.	7.5928	18.1002	2.4570	.	.

Zdroj: SAS, Vlastné výpočty

Nasledujúcich 12 mesiacov neočakávame žiadne extrémne zmeny, nezamestnanosť by sa mala kolísavo pohybovať na hranici 7%.

4.2.6 Prognóza a vývoj miery nezamestnanosti v okrese Partizánske

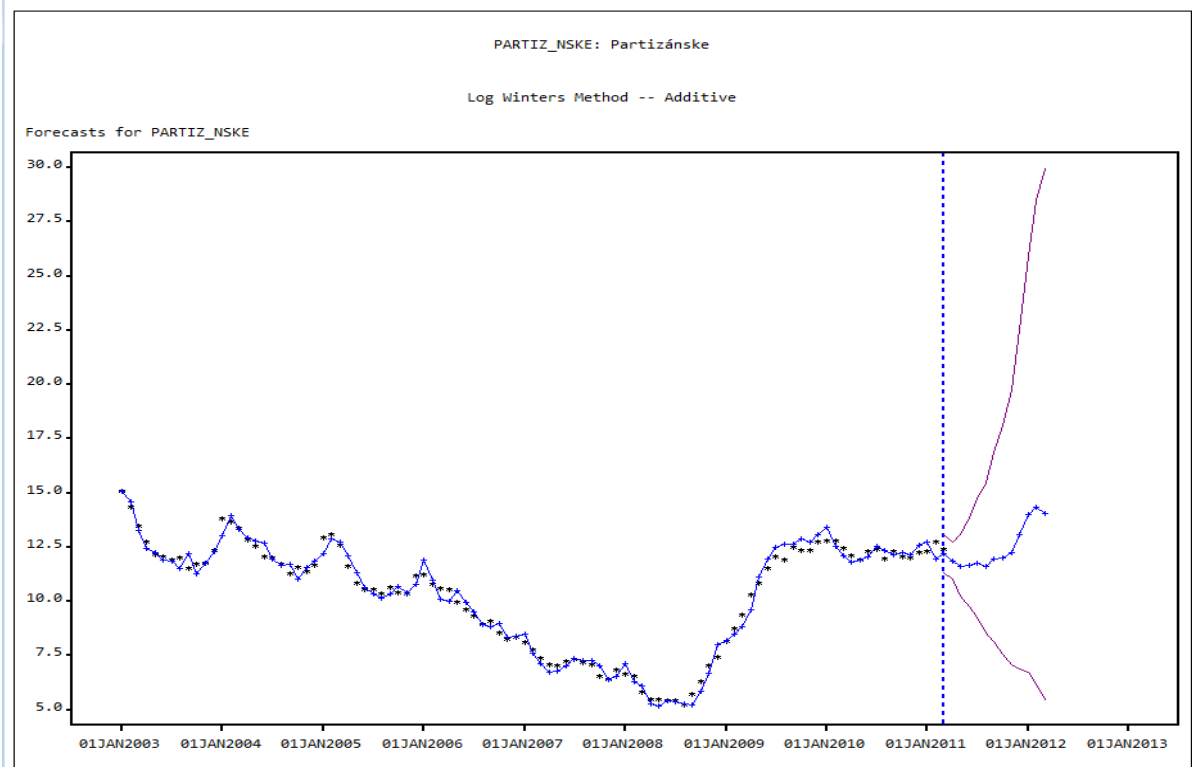
Graf č.13: Vývoj nezamestnanosti v okrese Partizánske v období od januára 2003 po marec 2011



Zdroj: SAS, Úrad práce, sociálnych vecí a rodiny, Vlastné výpočty

V januári 2003 dosahovala miera nezamestnanosti v okrese Partizánske pätnásťpercentnú hodnotu. Na hranicu pod 10% prvýkrát klesla až v máji 2006. Najnižšia nameraná hodnota za sledované obdobie bola 5,24% v auguste 2008 odvtedy sa už len zvyšovala.

Graf č. 14: Prognóza vývoja nezamestnanosti v okrese Partizánske od apríla 2011 po marec 2012



Zdroj: SAS, Úrad práce, sociálnych vecí a rodiny, Vlastné výpočty

Podľa prognózy bude vývoj nezamestnanosti rovnaký ako za posledné roky akurát ku koncu prognózovaného obdobia očakávame vzrast na hodnotu 14%.

Tabuľka č. 13: Hodnota MAPE pre prognózu v okrese Prievidza

Statistics of Fit	
PARTIZ_NSKE: Partizánske	
Log Winters Method -- Additive	
Statistic of Fit	Value
Mean Square Error	0.12642
Root Mean Square Error	0.35556
Mean Absolute Percent Error	2.94772
Mean Absolute Error	0.29288
R-Square	0.980

Zdroj: SAS, Vlastné výpočty

Na základe hodnoty MAPE v tabuľke č. 13, ktorá je 2,94772%, hodnotíme prognózu za veľmi dobrú, čiže spoľahlivú.

Tabuľka č. 14: Prognóza miery nezamestnanosti v okrese Partizánske podľa najlepšieho modelu v %, Bodový a intervalový odhad

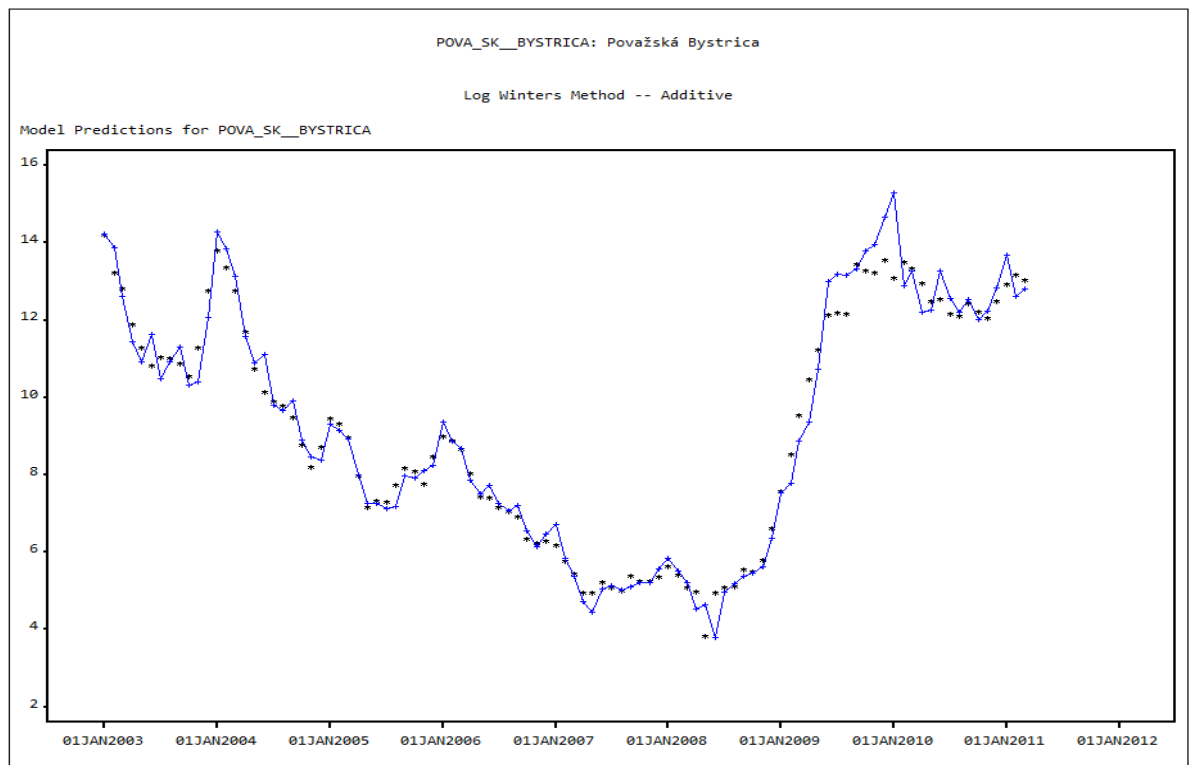
Forecast Data Set							
PARTIZ_NSKE: Partizánske							
Log Winters Method -- Additive							
DATE	ACTUAL	PREDICT	U95	L95	ERROR	NERROR	F
01OCT2010	12.0700	12.2759	13.1826	11.4162	-0.2059	-0.4569	
01NOV2010	12.0200	12.1447	13.0417	11.2942	-0.1247	-0.2797	
01DEC2010	12.2700	12.5733	13.5019	11.6928	-0.3033	-0.6570	
01JAN2011	12.3000	12.7604	13.7028	11.8667	-0.4604	-0.9827	
01FEB2011	12.7600	11.9771	12.8617	11.1383	0.7829	1.7804	
01MAR2011	12.4100	12.1818	13.0816	11.3287	0.2282	0.5102	
01APR2011	.	11.8687	12.7453	11.0375	.	.	
01MAY2011	.	11.5961	13.0667	10.2517	.	.	
01JUN2011	.	11.6668	13.8420	9.7555	.	.	
01JUL2011	.	11.7724	14.7613	9.2566	.	.	
01AUG2011	.	11.6356	15.4719	8.5526	.	.	
01SEP2011	.	11.9497	16.9011	8.1626	.	.	
01OCT2011	.	12.0083	18.1113	7.5780	.	.	
01NOV2011	.	12.2498	19.7444	7.0998	.	.	
01DEC2011	.	13.0609	22.5371	6.9114	.	.	
01JAN2012	.	14.0011	25.8994	6.7241	.	.	
01FEB2012	.	14.3422	28.4704	6.2138	.	.	
01MAR2012	.	14.0605	29.9726	5.4621	.	.	

Zdroj: SAS, Vlastné výpočty

Podľa prognózy vybraného modelu vývoj nezamestnanosti by mal vzrásť a na začiatku a konci prognózovaného obdobia by mal byť takmer dvojpercentný rozdiel.

4.2.7 Prognóza a vývoj miery nezamestnanosti v okrese Považská Bystrica

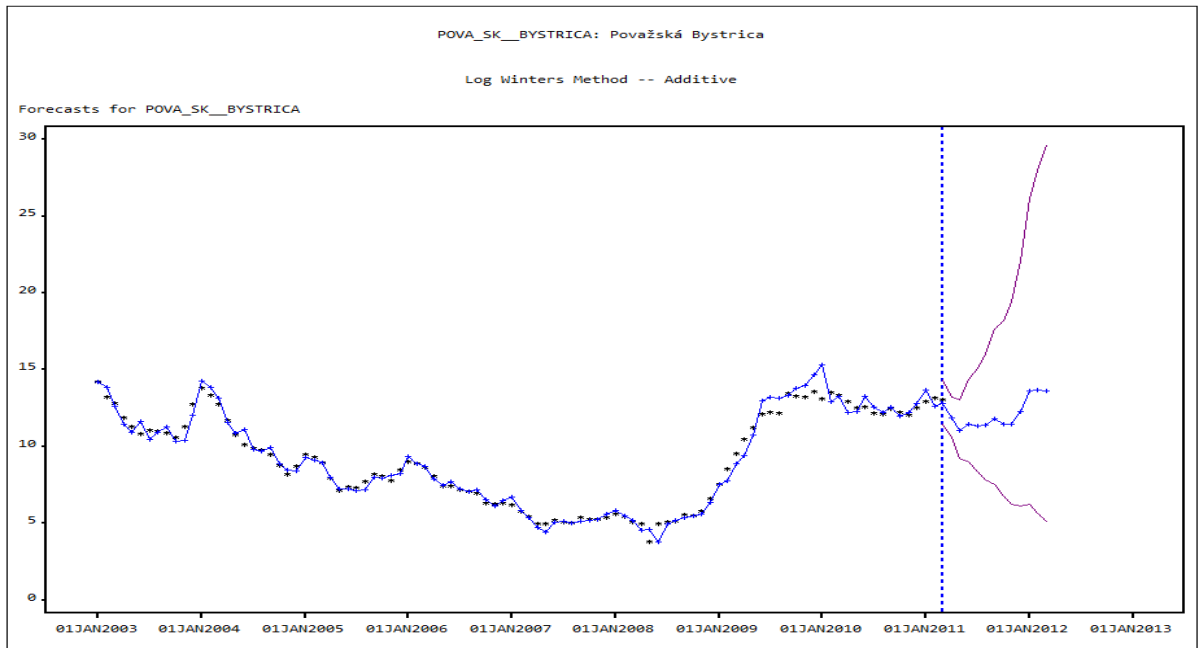
Graf č.15: Vývoj nezamestnanosti v okrese Považská Bystrica v období od januára 2003 po marec 2011



Zdroj: SAS, Úrad práce, sociálnych vecí a rodiny, Vlastné výpočty

Okres Považská Bystrica je druhý okres v poradí s najvyššou nezamestnanosťou v Trenčianskom kraji hneď po okrese Prievidza. Hoci počas sledovaného obdobia prišlo k rapidnému poklesu, napriek tomu nezamestnanosť stúpala a na konci sledovaného obdobia dosahovala takmer také isté hodnoty ako na začiatku.

Graf č. 16: Prognóza vývoja nezamestnanosti v okrese Považská Bystrica od apríla 2011 po marec 2012



Zdroj: SAS, Úrad práce, sociálnych vecí a rodiny, Vlastné výpočty

Nezamestnanosť v okrese Považská Bystrica na nasledujúcich dvanásť mesiacov by mala byť kolísavá na hranici medzi 11 až 13%. Neočakáva sa žiadna prudká zmena k poklesu, či vzrastu miery nezamestnanosti.

Tabuľka č. 15: Hodnota MAPE pre prognózu v okrese Považská Bystrica

Statistics of Fit	
POVA_SK_BYSTRICA: Považská Bystrica	
Log Winters Method -- Additive	
Statistic of Fit	Value
Mean Square Error	0.24780
Root Mean Square Error	0.49779
Mean Absolute Percent Error	3.87793
Mean Absolute Error	0.35406
R-Square	0.972

Zdroj: SAS, Úrad práce, Vlastné výpočty

Prognózu vývoja nezamestnanosti na nasledujúcich 12 mesiacov v okrese Považská Bystrica v tabuľke č. 15 môžeme ohodnotiť ako veľmi dobrú, lebo nám vyšla v hodnote 3,87793%.

Tabuľka č. 16: Prognóza miery nezamestnanosti v okrese Považská Bystrica podľa najlepšieho modelu v %, Bodový a intervalový odhad

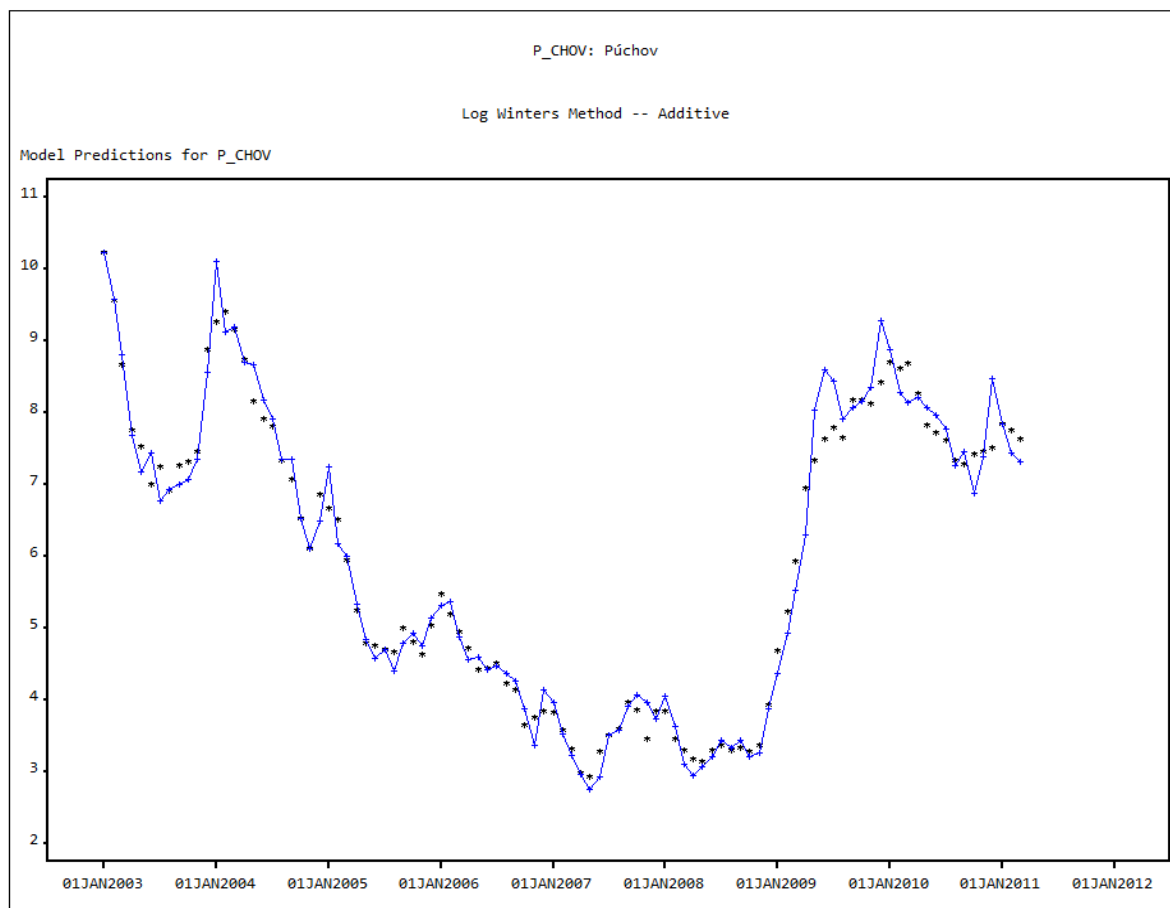
Forecast Data Set						
POVA_SK_BYSTRICA: Považská Bys						
Log Winters Method -- Additi						
DATE	ACTUAL	PREDICT	U95	L95	ERROR	NERROR
01AUG2010	12.1000	12.2046	13.6115	10.9083	-0.1046	-0.151
01SEP2010	12.4300	12.5423	13.9881	11.2101	-0.1123	-0.158
01OCT2010	12.2100	12.0019	13.3854	10.7271	0.2081	0.306
01NOV2010	12.0400	12.2196	13.6282	10.9217	-0.1796	-0.260
01DEC2010	12.4900	12.8276	14.3063	11.4651	-0.3376	-0.465
01JAN2011	12.9100	13.6751	15.2515	12.2226	-0.7651	-0.989
01FEB2011	13.1600	12.6087	14.0622	11.2695	0.5513	0.773
01MAR2011	13.0300	12.8151	14.2924	11.4539	0.2149	0.296
01APR2011	.	11.8526	13.2189	10.5937	.	.
01MAY2011	.	11.0199	13.0619	9.2243	.	.
01JUN2011	.	11.4487	14.3751	8.9881	.	.
01JUL2011	.	11.3548	15.1021	8.3439	.	.
01AUG2011	.	11.3742	16.0378	7.7984	.	.
01SEP2011	.	11.8003	17.6585	7.5204	.	.
01OCT2011	.	11.4390	18.1869	6.7490	.	.
01NOV2011	.	11.4656	19.3870	6.2362	.	.
01DEC2011	.	12.2904	22.1201	6.1357	.	.
01JAN2012	.	13.6370	26.1420	6.2207	.	.
01FEB2012	.	13.6886	27.9629	5.6796	.	.
01MAR2012	.	13.6006	29.6147	5.1089	.	.

Zdroj: SAS, Vlastné výpočty

Podľa prognózy môžeme očakávať kkolísavé zníženie miery nezamestnanosti do novembra 2011 a potom nastáva každý mesiac nárast. V marci 2012 je očakávaná miera nezamsetnanosti až na 13,6006%.

4.2.8 Prognóza a vývoj miery nezamestnanosti v okrese Púchov

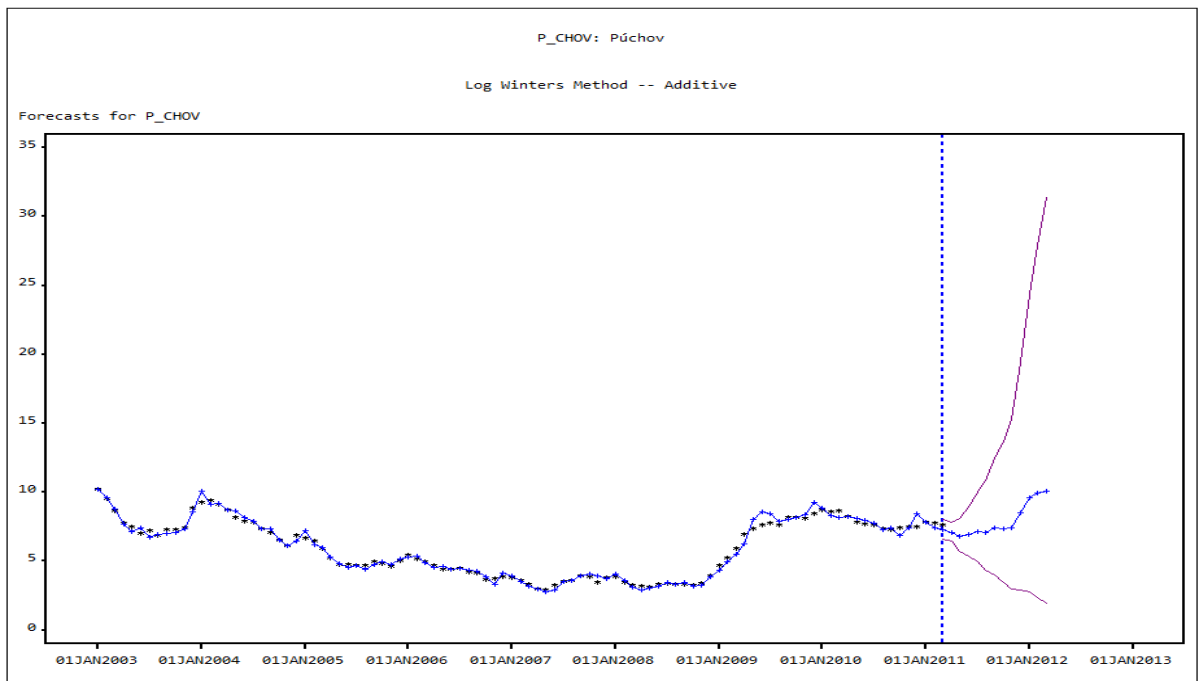
Graf č.17: Vývoj nezamestnanosti v okrese Púchov v období od januára 2003 po marec 2011



Zdroj: SAS, Úrad práce, sociálnych vecí a rodiny, Vlastné výpočty

Najnižšia miera nezamestnanosti v okrese Púchov za sledované obdobie bola nameraná v máji 2007 v hodnote 2,93%. V tomto okrese mala miera nezamestnanosti tendenciu klesať až po rok 2009, kedy narástla takmer dvojnásobne behom jedného roka a následne nastal prudký vzrast na hladinu 7 až 8%, kde sa kolísavo pohybuje posledných od apríla 2009 až dodnes.

Graf č. 18: Prognóza vývoja nezamestnanosti v okrese Púchov od apríla 2011 po marec 2012



Zdroj: SAS, Úrad práce, sociálnych vecí a rodiny, Vlastné výpočty

Taktiež ako v okrese Považská Bystrica, tak aj v okrese Púchov predpokladáme podobný vývoj miery nezamestnanosti podľa prognózy. Najskôr by sa mala pohybovať na hladine 7% a potom od decembra 2011 by mal nastať nárast každý mesiac zhruba o percento a v marci by mala dosahovať hladinu približne 10%.

Tabuľka č. 17: Hodnota MAPE pre prognózu v okrese Púchov

Statistics of Fit	
P_CHOV: Púchov	
Log Winters Method -- Additive	
Statistic of Fit	Value
Mean Square Error	0.09595
Root Mean Square Error	0.30976
Mean Absolute Percent Error	3.77527
Mean Absolute Error	0.22276
R-Square	0.977

Zdroj: SAS, Vlastné výpočty

V tabuľke č. 17 je hodnota MAPE 3,77527%, čo je pod 5% preto aj túto prognózu považujeme za veľmi dobrú.

Tabuľka č. 18: Prognóza miery nezamestnanosti v okrese Púchov podľa najlepšieho modelu v %, Bodový a intervalový odhad

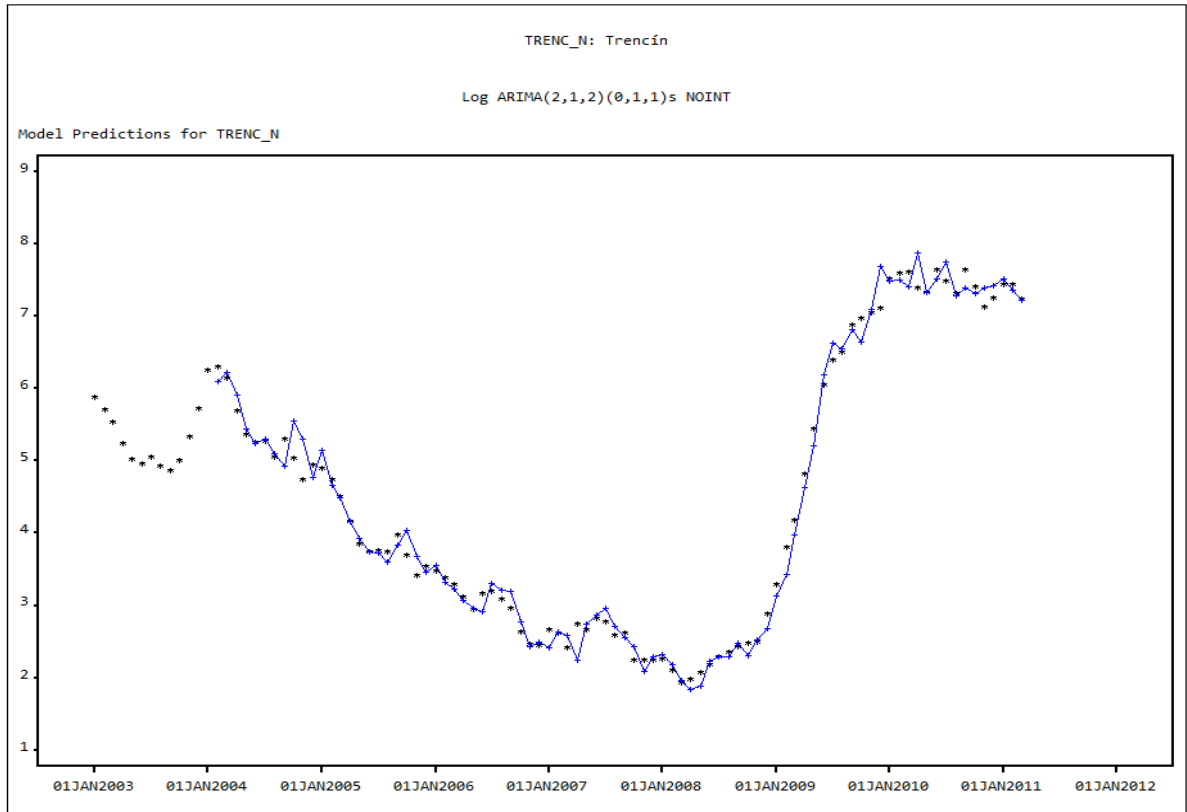
forecast data set										
P_CHOV: Púchov										
Log Winters Method -- Additive										
DATE	ACTUAL	PREDICT	U95	L95	ERROR	NERROR	RESIDUAL	RESSTD	NRESID	_LEVEL_
01SEP2010	7.2800	7.4480	8.2003	6.7480	-0.1680	-0.4533	0.0216	0.0497	0.4339	2.0073
01OCT2010	7.4200	6.8698	7.5638	6.2241	0.5502	1.6094	-0.0783	0.0497	-1.5740	2.0566
01NOV2010	7.4600	7.3917	8.1384	6.6970	0.0683	0.1856	-0.0104	0.0497	-0.2097	2.0798
01DEC2010	7.5100	8.4778	9.3342	7.6810	-0.9678	-2.2942	0.1200	0.0497	2.4127	1.9827
01JAN2011	7.8400	7.8326	8.6238	7.0964	0.007382	0.0189	-0.002179	0.0497	-0.0438	1.9431
01FEB2011	7.7500	7.4382	8.1896	6.7391	0.3118	0.8423	-0.0423	0.0497	-0.8505	1.9432
01MAR2011	7.6300	7.3128	8.0515	6.6254	0.3172	0.8718	-0.0437	0.0497	-0.8788	1.9658
01APR2011	.	7.1150	7.8337	6.4463	.	.	.	.	.	1.9682
01MAY2011	.	6.8386	8.0966	5.7313	.	.	.	.	.	1.9707
01JUN2011	.	6.9748	8.9486	5.3431	.	.	.	.	.	1.9731
01JUL2011	.	7.1570	10.0177	4.9506	.	.	.	.	.	1.9756
01AUG2011	.	7.0648	10.8470	4.3592	.	.	.	.	.	1.9780
01SEP2011	.	7.3908	12.4996	4.0188	.	.	.	.	.	1.9805
01OCT2011	.	7.3294	13.6963	3.4693	.	.	.	.	.	1.9829
01NOV2011	.	7.3980	15.3055	3.0106	.	.	.	.	.	1.9854
01DEC2011	.	8.4823	19.4483	2.9302	.	.	.	.	.	1.9878
01JAN2012	.	9.5834	24.3525	2.7741	.	.	.	.	.	1.9903
01FEB2012	.	9.9235	27.9242	2.3752	.	.	.	.	.	1.9927
01MAR2012	.	10.0835	31.3665	1.9684	.	.	.	.	.	1.9952

Zdroj: SAS, Vlastné výpočty

Za začiatku obdobia prognózy odhadovaná miera nezamestnanosti je 7,1150% a na konci prognózovaného obdobia by mala byť miera nezamestnanosti 10,0835%. Z tejto prognózy vyplýva, že miera nezamestnanosti sa za 12 mesiacov zvýši o takmer 3%.

4.2.9 Prognóza a vývoj miery nezamestnanosti v okrese Trenčín

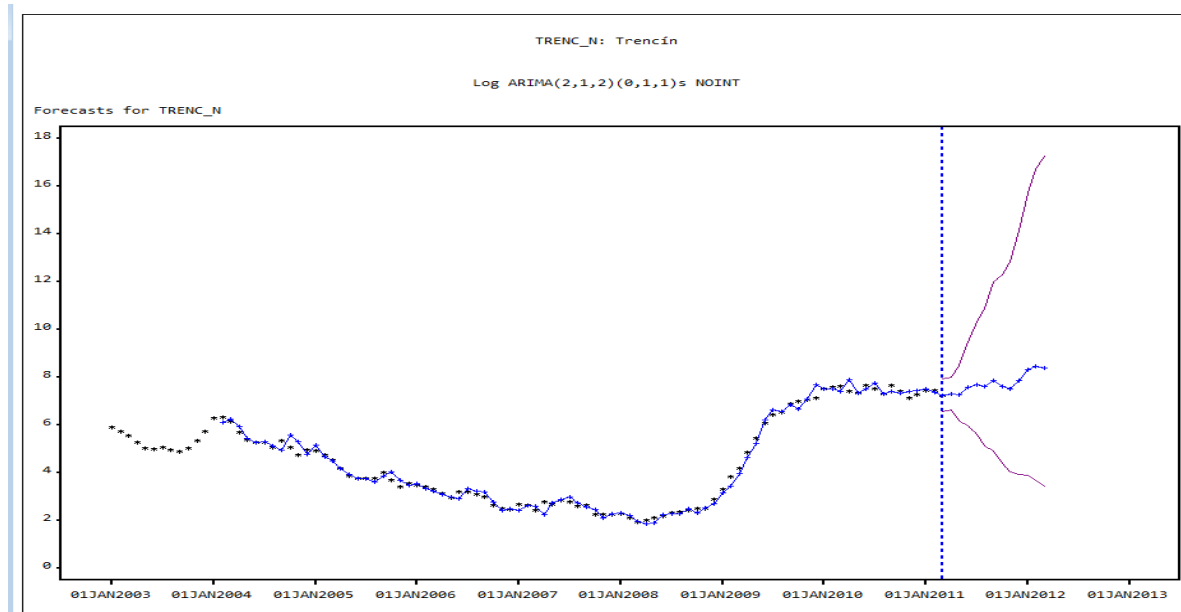
Graf č.19: Vývoj nezamestnanosti v okrese Trenčín v období od januára 2003 po marec 2011



Zdroj: SAS, Úrad práce, sociálnych vecí a rodiny, Vlastné výpočty

V okrese Trenčín je najnižšia miera nezamestnanosti zo všetkých spracovaných okresov v Trenčianskom kraji, čo si môžeme všimnúť aj na percentuálnych hodnotách v grafe č.20. Najnižšia miera bola nameraná v marci 2008 v hodnote 1,93%, ale aj v tomto prípade mala miera nezamestnanosti kolísavý priebeh, najskor klesala z takmer 6% na 2% a potom nastal prudký nárast na takmer 7,5%.

Graf č. 20: Prognóza vývoja nezamestnanosti v okrese Trenčín od apríla 2011 po marec 2012



Zdroj: SAS, Úrad práce, sociálnych vecí a rodiny, Vlastné výpočty

Podľa výpočtov predpokladáme, že miera nezamestnanosti sa bude mierne zvyšovať a v marci 2012 by mala dosiahnuť najvyššiu mieru za celé sledované obdobie, na základe ktorého sa robili výpočty na nasledujúcich dvanásť mesiacov, a to v hodnote 8,3673%.

Tabuľka č. 19: Hodnota MAPE pre prognózu v okrese Trenčín

Statistics of Fit	
TRENC_N: Trenčín	
Log ARIMA(2,1,2)(0,1,1)s NOINT	
Statistic of Fit	Value
Mean Square Error	0.03878
Root Mean Square Error	0.19693
Mean Absolute Percent Error	3.69068
Mean Absolute Error	0.14664
R-Square	0.989

Zdroj: SAS, Vlastné výpočty

Percentuálna hodnota MAPE, ktorá je 3,69068% v tabuľke č. 19, určuje prognózu za veľmi dobrú.

Tabuľka č. 20: Prognóza miery nezamestnanosti v okrese Trenčín podľa najlepšieho modelu v %, Bodový a intervalový odhad

forecast data set						
TRENČ_N: Trenčín						
Log ARIMA(2,1,2)(0,1,1)						
DATE	ACTUAL	PREDICT	U95	L95	ERROR	N
01JUL2010	7.4900	7.7559	8.5228	7.0412	-0.2659	-
01AUG2010	7.3100	7.2825	8.0026	6.6115	0.0275	
01SEP2010	7.6400	7.3964	8.1278	6.7149	0.2436	
01OCT2010	7.4100	7.3204	8.0442	6.6459	0.0896	
01NOV2010	7.1300	7.3924	8.1233	6.7114	-0.2624	-
01DEC2010	7.2500	7.4316	8.1662	6.7472	-0.1816	-
01JAN2011	7.4400	7.5211	8.2645	6.8284	-0.0811	-
01FEB2011	7.4400	7.3619	8.0880	6.6852	0.0781	
01MAR2011	7.2400	7.2267	7.9389	6.5629	0.0133	
01APR2011	.	7.2929	8.0061	6.6278	.	
01MAY2011	.	7.2724	8.4960	6.1844	.	
01JUN2011	.	7.5785	9.4817	5.9737	.	
01JUL2011	.	7.6943	10.3088	5.6059	.	
01AUG2011	.	7.5997	10.8769	5.1170	.	
01SEP2011	.	7.8693	11.9910	4.9024	.	
01OCT2011	.	7.5974	12.2797	4.3873	.	
01NOV2011	.	7.5146	12.8361	4.0315	.	
01DEC2011	.	7.8696	14.1563	3.9316	.	
01JAN2012	.	8.3183	15.7060	3.8791	.	
01FEB2012	.	8.4495	16.6945	3.6865	.	
01MAR2012	.	8.3673	17.2513	3.4231	.	

Zdroj: SAS, Vlastné výpočty

Obdobie prognózy je dvanásť mesiacov, v priebehu tohto obdobia by sa mala nezamestnanosť mierne zvyšovať a to maximálne o 1% dokopy celé obdobie.

5 ZÁVER

V bakalárskej práci „Miera nezamestnanosti v Trenčianskom kraji“ sme analyzovali problematiku nezamestnanosti a prognózovali jej vývoj na nasledujúcich dvanásť mesiacov. Miera nezamestnanosti, samotná nezamestnanosť a jej druhy boli vopred vysvetlené na lepšie spoznanie problematiky.

V prvej časti vlastnej práce sme sa venovali charakteristike Trenčianskeho kraja. V druhej časti sme analyzovali nezamestnanosť v mesačných intervaloch v Trenčianskom kraji a v jednotlivých okresoch na základe štatistických informácií získaných zo Štatistického úradu Slovenskej republiky v období od januára 2003 až po marec 2011. Na základe týchto údajov a pomocou prognózy piatich najlepších modelov zo skupiny 42 modelov sme prepočítali vývoj miery nezamestnanosti na nasledujúcich dvanásť mesiacov a to od apríla 2011 až po marec 2012.

Zo štatistických údajov vývoja nezamestnanosti za sledované obdobie sme zistili, že najnižšia miera nezamestnanosti v Trenčianskom kraji bola v letných mesiacoch v roku 2008. Po tomto období nastal takmer vo všetkých okresoch prudký nárast, čo mohlo byť spôsobené celosvetovou finančnou krízou. Najvyššia miera nezamestnanosti v priemere za sledované obdobie bola v okresoch Partizánske (10,47%) a Považská Bystrica (9,296%). Najmenší počet evidovaných nezamestnaných v priemere za sledované obdobie mali okresy Trenčín (4,6%) a Ilava (5,26%). Trenčiansky kraj mal priemernú nezamestnanosť od roku 2003 po rok 2011 7,43%.

Návrhy na zníženie nezamestnanosti v jednotlivých okresoch môžu byť rôzne, najvhodnejšie by bolo podporovať vznik nových pracovných miest prostredníctvom investičnej politiky. Malé a stredné podnikanie môže tiež značne vplývať na mieru nezamestnanosti a preto by mala vláda vypracovať opatrenia, ktoré by rozvíjali túto oblasť. Podpora priemyselnej základne napríklad v okrese Prievidza, kde sa nachádzajú Hornonitrianske bane, ktorej cieľom je zabezpečiť jej konkurencieschopnosť v období po prekonaní krízy, podpora podnikania a rozvoj nových zručností. Vytvorili by sa tým nové pracovné miesta, ktoré by dopomohli k poklesu krivky nezamestnanosti a zároveň

k ekonomickému rastu v analyzovanej oblasti. Jedným z riešení je aj príchod investorov do oblastí s vysokou nezamestnanosťou, napríklad ako spoločnosť Kia v neďalekej Žiline. Otvorenie pracovného trhu v Rakúsku a v Nemecku od 1. mája tohto roka môže mať vplyv na pokles nezamestnanosti, ale zamestnanosť to rieši iba okrajovo.

Pri hľadaní riešenia na zníženie nezamestnanosti v Trenčianskom kraji si treba charakterizovať štruktúru ekonomicky aktívneho obyvateľstva napríklad podľa veku, vzdelanosti. V poslednej dobe sa stáva určitým fenoménom, že veľkú časť nezamestnaných tvoria absolventi vysokých a stredných škôl.

Hospodárska kríza spôsobila pokles produkcie, ale aj zmenu jej štruktúry. Mzdy síce neklesali, ale zamestnanosť áno, čo malo vplyv na zníženie inflácie. Návrat osôb zo zahraničia dopomohol vzrastu krivky nezamestnanosti, preto v jesenných mesiacoch v roku 2008 nastal prudký nárast nezamestnanosti.

6 ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

BAUMOL, William. J., BLINDER, Allan. S. 2010. Macroeconomics: Principles and Policy. Southwestern Cengage Learning 2010, 115 s. ISBN – 13: 978-1-4390-3901-4

BREZÁK, JOZEF. 2003, Vybrané kapitoly zo základov ekonómie a ekonomiky sociálnej práce. Bratislava: LÚČ, 2003. 52-55s., ISBN 80-7114-437-1

FALŤAN, Ľ., PAŠIAK, J. 2004. Regionálny rozvoj Slovenska - východiská a súčasný stav, Sociologický ústav Slovenskej akadémie vied Bratislava, Interlingua 2004, ISBN 80-85544-35-0

GREŇČÍKOVÁ, A., ŠPANKOVÁ, J., HABÁNIK, J. 2002. Sociálna politika a sociálna práca. FSEV TnUAD Trenčín 2002, ISBN 80-8814-57-4

JURÍČKOVÁ, V., STANĚK, P. 2004. Vplyv globalizácie na vývoj zamestnanosti a implikácie pre Slovensko. Ekonomický časopis 52, 2004. č. 10, 1188-1201s.

KÁRÁSZ, P. a BOROVSÝ, J. a KÁRÁSZ, P. ml. 2001. Základné makroekonomické proporcie vývoja ekonomiky Slovenska v roku 2000 z pohľadu podnikov. Vydala Slovenská obchodná a priemyselná komora, ISBN 80-85588-82-X

KÁRÁSZ, P.: Chudobný trh práce, In.: Nový deň, roč. 5, 10. 4. 2003, č. 6

KOBULSKÝ, J., KRŠÍKOVÁ, E., JANUŠOVÁ, M. 2006. Úvod do sveta práce, EXPOL PEDAGOGIKA, spol. s r. o., Bratislava, 2006, ISBN 80-8091-015-4

KOLEKTÍV AUTOROV. 2000, Úvod do sveta práce. Bratislava: Logos, 2000. ISBN 80-88800-12-9

LISÝ, J. a kol. 2003. Ekonómia – všeobecná ekonomická teória. 5.vydanie, Bratislava: Iura Edition 2003 ISBN 80-89047-75-0

MAREŠ, Peter, 2002, Nezaměstnanost jako sociální problém. Praha: SLON. 2002. 153.s. ISBN 80-86429-08-3

OBTULOVIČ, Peter, 2010, Ekonometria, Nitra SPU, 39. s., ISBN 978-80-552-0389-8

OBTULOVIČ, Peter a kolektív autorov, 2008. Kvatitativní metody v ekonomii 2008. Jihočeská Univerzita v Českých Budějovicích, 2008. 106. s. ISBN 978-80-7394-088-1

OBTULOVIČ, Peter. 2010, Bioštatistika. Nitra, SPU. 54. s., 124. s., ISBN 978-80-552-8397-3

SAMUELSON, P. a NORDHAUS, W. 2000. Ekonómia 16. Bratislava, Vydavateľstvo ELITA, s. r.o. Bratislava 2000, 820s. ISBN 80-8044-059-X

SOJKA, M., KONEČNÝ, B. 2004. Malá encyklopedie moderní ekonomie. 5. vyd. Praha: Nakladatelství Libri, 2004, 372 s. ISBN 80-72772-58-9

TOKÁROVÁ, A., HALEČKA, T. 2002. Sociálna práca. Prešov: Prešovská univerzita 2002 s. 202

Trenčiansky samosprávny kraj: Charakteristika, [2011-05-08] dostupné na: <<http://www.tsk.sk/trenciansky-samospravny-kraj.html>>

Inštitút finančnej politiky: Analýza základných indikátorov trhu práce v SR. Ministerstvo financií Slovenskej republiky, [online stránka] cit [2011-04-06] dostupné na: <<http://www.finance.gov.sk/ifp>>

Analýza firiem v okrese, [online stránka] cit [2011-05-01] dostupné na:
<<http://www.vsetkyfirmy.sk>>

Úrad práce, sociálnych vecí a rodiny: Štatistiky, Nezamestnanosť – mesačné štatistiky
[online stránka] cit [2011-04-30] dostupné na: <http://www.upsvar.sk/statistiky/nezamestnanost-mesacne-statistiky.html?page_id=1254>