

Vedecká rada Fakulty ekonomiky a manažmentu Slovenskej
poľnohospodárskej univerzity v Nitre

Martin M A S T Í K

AUTOREFERÁT DIZERTAČNEJ PRÁCE

**ALTERNATÍVNE SCENÁRE VÝVOJA
NEZAMESTNANOSTI V REGIÓNOCH SR**

na získanie vedecko-akademickej hodnosti **philosophiae doctor**
v odbore doktorandského štúdia: **62-03-9 Odvetvové a prierezové ekonomiky**
v špecializácii: **Ekonomika a manažment poľnohospodárstva, potravinárstva
a lesného hospodárstva**

Nitra, jún 2007

Dizertačná práca bola vypracovaná v dennej forme doktorandského štúdia na Katedre štatistiky a operačného výskumu Fakulty ekonomiky a manažmentu Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre

Predkladateľ: Ing. Martin Mastík

Katedra štatistiky a operačného výskumu FEM SPU v Nitre
Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra

Školiteľ: doc. Ing. Peter Obtulovič, CSc.

Katedra štatistiky a operačného výskumu FEM SPU v Nitre
Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra

Oponenti:

...prof. Ing. Ivan Kolenka, DrSc. LF TU Zvolen.....

...doc. Ing. Libuše Svatošová, CSc. PEF ČZU Praha.....

...prof. Ing. Jozef Višnovský, PhD. FEM SPU Nitra.....

Autoreferát bol rozoslaný dňa:17. 9. 2007.....

Obhajoba dizertačnej práce sa koná8. 11. 2007..... o9.00..... h.
pred komisiou pre obhajobu dizertačnej práce v odbore doktorandského štúdia, vymenovanou predsedom spoločnej odborovej komisie dňa21. 6. 2007.....

62-03-9 Odvetvové a prierezové ekonomiky

špecializácia: Ekonomika a manažment poľnohospodárstva, potravinárstva a lesného hospodárstva

na Fakulte ekonomiky a manažmentu SPU v Nitre, Tr. A. Hlinku 2, 949 76 Nitra

.....
prof. Ing. Peter **Bielik**, PhD.
predseda spoločnej odborovej komisie

ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK

HDP – hrubý domáci produkt
INF – miera inflácie
NEZ – miera nezamestnanosti
MAPE – priemerná absolútna percentuálna chyba
SAS – štatistický analytický software
SR – Slovenská republika
SYSLIN – procedúra SASu pre odhad parametrov modelu
VZPS – výberové zisťovanie pracovných síl
2SLS – dvojstupňová metóda najmenších štvorcov

OBSAH

<u>1 ZUSAMMENFASSUNG</u>	4
<u>2 ÚVOD</u>	5
<u>3 CIEĽ PRÁCE</u>	5
<u>4 MATERIAL A METODIKA PRÁCE</u>	6
<u>5 VÝSLEDKY A DISKUSIA</u>	9
<u>6 TEORETICKÉ A PRAKTICKÉ PRÍNOSY DIZERTAČNEJ PRÁCE</u>	11
<u>7 ZÁVER</u>	12
<u>8 POUŽITÁ LITERATÚRA</u>	14

1 ZUSAMMENFASSUNG

Die Arbeitslosigkeit ist ein von den Grundindikatoren der Ökonomieleistungsfähigkeit und gerade aus dem Grund ist es notwendig die vorige Entwicklung zu verfolgen und prognostizieren künftige Entwicklung mit dem Ziel sie zu senken. Weil auf die Arbeitslosigkeit aus makroökonomischer Sicht nicht nur ihre eigene vorige Entwicklung wirkt, aber noch andere Faktoren, deren Wirkung müssen wir im Betracht ziehen. Die vorgelegte Arbeit ist mit Applikationsausrichtung auch Realisierung von alternativen Szenaren der registrierten und Agrararbeitslosigkeitsrate mit Hilfe von Prognosen und deren Analyse und vergleich in der Slowakei und einzelnen Regionen ausgerichtet. Die Entwicklung der Arbeitslosigkeit haben wir mit Nutzung von adaptiven Methoden und mittels vorgeschlagenen ekonometrischen Modells mit einer Gleichung prognostiziert.

In der Arbeit sind mehrere Szenare (optimistisch, wahrscheinlich und pessimistisch) der Entwicklung so der registrierten wie auch Agrararbeitslosigkeitsrate mit Hilfe von mehreren prognostischen Modelle mit dem Ziel möglichst glaubwürdige und statistisch verifizierte Prognose der künftigen Arbeitslosigkeitsrate zu bekommen.

Für die Errechnung der einzelnen Modelle in der Arbeit nutzen wir prognostisches Paket von SAS der mit 42 unterschiedlichen prognostischen Modelle arbeitet.

Die Datengrundlage für den ekonometrischen Modell Daten des GDP, der Inflationsrate und Investitionen. Für die Schätzung von Parametern haben wir die zweistufige Methode der kleinsten Quadrate genutzt, die ein am wenigsten verzerrte Abschätzung gibt und ist nicht so disponiert auf die Spezifikation des Modells. Der errechnete Modell ist statistisch verifiziert und hat eine hohe Aussagekraft, was unterstützt auch seine Applikation ex-ante im Vergleich mit den Szenaren der Entwicklung registrierten Arbeitslosigkeitsrate der adaptiven Methoden.

Jede von methodologischen Methoden, ob bei den Prognosen, oder vorschlagen und Quantifizierung des ekonometrischen Modells hat Vorteile und nachteile. Es ist nicht möglich nur eine Methode zu benutzen, gerade dann wenn der verfolgte Indikator und die Qualität der Daten es ermöglichen mehrere Methoden zu benutzen. Die Alternativen oft erhärten Glaubwürdigkeit der Ergebnisse.

2 ÚVOD

Nezamestnanosť je jedným zo závažných ekonomických problémov našej transformujúcej sa spoločnosti. Problematika nezamestnanosti nie je problémom len u nás, ale takisto i vo vyspelých a moderných ekonomikách sveta. Predstavuje prirodzený fenomén a atribút slobodnej spoločnosti založenej na trhovom hospodárstve a demokracii. Problémom je hlavne z hľadiska nedostatočného využívania zdrojov, ktoré má slovenská ekonomika k dispozícii. Vyjadruje stav v ekonomike, keď práceschopné osoby v produktívnom veku nemôžu nájsť vhodné zamestnanie na trhu práce. Je jedným z kľúčových indikátorov výkonnosti ekonomiky, vysoká miera nezamestnanosti je signálom, že ekonomika je málo výkonná. Skutočný hrubý domáci produkt nedosahuje svoju potenciálnu úroveň, v dôsledku toho sa znižuje dôchodok obyvateľstva a to vedie k zhoršeniu životnej úrovne.

Jej nekontrolovateľný vývoj však vyvoláva nielen vážne ekonomické, ale aj sociálne, psychologické a zdravotné problémy občanov (rozpad rodín, trestná činnosť a ďalšie sociálno - patologické javy). Za hlavnú príčinu nezamestnanosti sa považuje pokles dynamiky ekonomického rastu a pokles efektívnej výkonnosti slovenského hospodárstva. V hospodárskej politike nebol kladený dostatočný dôraz na zamestnanosť, z čoho vyplynuli chyby v politike trhu práce v minulosti. Je to daň za zvýšenie kvality hospodárskeho rastu, od ktorého bude závisieť rast zamestnanosti v nasledujúcich rokoch. Nezamestnanosť je i dôsledkom reštrukturalizácie hospodárstva Slovenskej republiky. Charakteristickým znakom transformačného procesu, aj napriek v minulosti deklarovaným makroekonomickým výsledkom, je vysoká miera nezamestnanosti spojená s formovaním sociálnej skupiny dlhodobo nezamestnaných a priepastných regionálnych disproporcií. Príčinou týchto rozdielov je nízka mobilita pracovnej sily, obmedzený prístup k informáciám ako aj nedostatočná vzdelanostná úroveň. Preto je potrebné venovať problému nezamestnanosti zvýšenú pozornosť.

3 CIEĽ PRÁCE

Cieľom práce je stanoviť a modelovať optimistický, pravdepodobný a pesimistický scenár vývoja miery nezamestnanosti prostredníctvom adaptívnych prognostických metód, ktorým alternatívou bude ekonometrický model.

Skúmanie vývoja nezamestnanosti je v práci realizované na úrovni SR ako aj na úrovni jednotlivých krajov.

V súlade s vyššie uvedeným globálnym cieľom sú v práci stanovené nasledujúce čiastkové ciele.

- na úrovni krajov:

- analýza a zhodnotenie vývoja miery evidovanej nezamestnanosti,
- komparácia krajov z hľadiska miery nezamestnanosti,
- výpočet prognóz nezamestnanosti použitím modelov Box-Jenkinsovej metodológie a exponenciálneho vyrovnania,

- na úrovni SR:

- analýza a zhodnotenie vývoja evidovanej nezamestnanosti,
- analýza a zhodnotenie vývoja agrárnej nezamestnanosti,
- vypracovanie prognóz miery nezamestnanosti použitím modelov Box-Jenkinsovej metodológie a exponenciálneho vyrovnania,
- návrh jednorovnicového ekonometrického modelu a prognóza miery evidovanej nezamestnanosti s následnou komparáciou.

Pre výpočet prognózovaných hodnôt mier nezamestnanosti sme na oboch uvedených úrovniach aplikovali prognostické metódy s podporou rozsiahleho štatistického softwaru SAS. Išlo predovšetkým o ARIMA modely, modely už spomenutého exponenciálneho vyrovnania a s ich pomocou vytvorené kombinované modely, ktoré využívajú výhody oboch predchádzajúcich.

Navrhnutý ekonometrický model sme kvantifikovali dvojstupňovou metódou najmenších štvorcov prostredníctvom procedúry SYSLIN v software SAS.

4 MATERIAL A METODIKA PRÁCE

K dosiahnutiu vytýčených cieľov sú použité údaje:

- mesačná miera evidovanej nezamestnanosti v Slovenskej republike za sledované obdobie od januára 1997 až do decembra 2005 za SR ako celok aj za jednotlivé kraje,

- štvrťročná miera agrárnej nezamestnanosti v Slovenskej republike za sledované obdobie od 1Q 1997 až do 4Q 2005 za SR.

Zdrojom sú štatistiky vykazované Ústredím práce, sociálnych vecí a rodiny.

Štvrťročné údaje o miere evidovanej nezamestnanosti, hrubom domácom produkte, inflácii a investíciách, v Slovenskej republike za obdobie 1Q 1997 až 4Q 2005.

Zdrojom údajov boli štatistiky vykazované Štatistickým úradom SR, Národnou bankou Slovenska a Ústredím práce, sociálnych vecí a rodiny. Uvedené časové rady využijeme na prognózu vývoja miery nezamestnanosti na obdobie rokov 2006 - 2007.

ARIMA modely

Myšlienka ARIMA modelov vychádza z autokorelácie medzi náhodnými zložkami časového radu. To znamená, že momentálny vývoj miery nezamestnanosti je ovplyvnený minulým vývojom. Ak sa podarí využiť maximum z autokorelácie v dátach a popísať ju pomocou konkrétnych parametrov, podarí sa nám úspešne predikovať a vysvetliť budúce hodnoty časového radu.

Autoregresívny model klzavých priemerov rádu p a q , - ARIMA(p,q):

Modeluje hodnotu náhodného procesu v čase t ako váženú sumu:

- celkového priemeru (δ),
- hodnôt časového radu v čase $t-1, t-2, \dots, t-p$,
- radu náhodných chýb v čase $t, t-1, t-2, \dots, t-p$.

Zápis modelu ARMA(p,q):

$$Y_t = \delta + \phi_1 Y_{t-1} + \phi_2 Y_{t-2} + \dots + \phi_p Y_{t-p} + e_t + \theta_1 e_{t-1} + \theta_2 e_{t-2} + \dots + \theta_q e_{t-q} + e_{tt-q}$$
$$Y_t = \delta + \frac{\theta(B)}{\phi(B)} e_t$$

Ak je časový rad stacionarizovaný autokorelácia medzi pozorovaniami slúži ako základný návod na výber modelu aj počtu parametrov modelu.

Štruktúra vzťahov vo vnútri časového radu sa odrazí v autokorelácií.

Pri časovom rade dlhšom ako rok, sa môže v grafoch autokorelácie objaviť sezónnosť. V prípade, že chceme v takomto časovom rade zlepšiť kvalitu našej prognózy musíme do modelu zahrnúť aj sezónnu autokoreláciu.

Pre sezónnu zložku platia rovnaké identifikačné pravidlá ako pre nesezónnu zložku. Prognózovací systém najskôr odhaduje vhodný sezónny model a potom pre zvyšnú nevysvetlenú časť hodnôt časového radu odhaduje nesezónny model. Pre sezónne ARIMA modely platia rovnaké pravidlá ako pre nesezónne modely, ale z pohľadu koeficientov na miestach sezónneho charakteru. Ako nástroj špecifikácie jednotlivých zložiek uvedených modelov slúži graficky znázornený priebeh autokorelačnej resp. parciálnej autokorelačnej funkcie.

Wintersova metóda

Je zovšeobecnením metódy exponenciálneho vyrovnania, ktorá okrem trendovej zložky T_t uvažuje aj so sezónnou zložkou S_t . Pri porovnávaní s exponenciálnym vyrovnaním je pre časové rady vykazujúce sezónnu zložku Wintersova metóda vhodnejšia, lebo v jej rámci vykonáva okrem adaptívneho odhadu trendu aj adaptívny odhad sezónnej zložky. Wintersovo exponenciálne vyrovnanie je trojparametrické (α , β , τ) exponenciálne vyrovnanie, ktoré popisuje tiež sezónnu zložku analyzovaného časového radu.

Wintersove modely pracujú s tromi vyrovnávajúcimi konštantami α , β , τ .

Wintersova metóda môže byť:

- multiplikatívna - pri tejto metóde predpokladáme multiplikatívnu dekompozíciu časového radu v tvare

$$Y_t = T_t S_t e_t$$

- aditívna – pri aditívnej dekompozícii časového radu jednotlivé zložky sčítava t. j.

$$Y_t = T_t + S_t + e_t$$

Pri vlastnom použití metódy je nutné stanoviť optimálne hodnoty konštant.

Ekonometrické modely

Pri formulovaní ekonometrického modelu je mnohokrát lepšie dať prednosť relatívne jednoduchším modelom pred sofistikovanými, zložitými modelmi, pri ktorých nie je možné na základe existujúcich údajov dosiahnuť požadovanú kvalitu.

Tvorba ekonometrického modelu pozostáva zo štyroch krokov:

➤ **Špecifikácia modelu**

Dôležité je klasifikovanie všetkých premenných zahrnutých do modelu v súlade s ekonomickou teóriou a údajovou základňou premenných.

➤ **Kvantifikácia modelu**

Je to odhad numerických hodnôt modelu, jeho parametrov, vrátane stochastických pomocou vhodných ekonometrických odhadových postupov.

➤ **Verifikácia modelu**

V tejto fáze musíme overiť, či sú všetky získané odhady parametrov v súlade s východiskovou ekonomickou hypotézou.

➤ **Aplikácia výsledného modelu**

Verifikovaný model je možné prakticky využiť k analýze vývoja ekonomických ukazovateľov ex-post alebo tiež je možné tieto výsledky využiť pri vytváraní prognóz a analýz ex-ante.

Z metód odhadu parametrov rovnice modelu bola zvolená Dvojstupňová metóda najmenších štvorcov (2SLS), nakoľko sa jedná o rovnicu lineárneho tvaru a táto metóda odhaduje parametre vo vzájomnej závislosti systému lineárnych rovníc.

5 VÝSLEDKY A DISKUSIA

Miera nezamestnanosti je často ovplyvnená ekonomickými, politickými, legislatívnymi, sociálnymi a metodickými zmenami. Spôsobujú nestálosť a nečakané výkyvy miery nezamestnanosti, ktoré je problém zakomponovať do prognózy.

Vzhľadom na priebeh časových radov nezamestnanosti a výsledky empirickej analýzy sme využili adaptívne modely založené na Box – Jenkinsovej metodológii a exponenciálnom vyrovnaní pri konštrukcii predpovedí vývoja. Sú vhodné hlavne pri predpovedaní budúceho vývoja takých ekonomických ukazovateľov, ktorých vývoj je poznačený sezónnosťou a veľkou rozkolísanosťou.

Ak zhrnieme poznatky, ktoré sme získali pri určení adaptívnych modelov miery nezamestnanosti môžeme ich sformulovať do nasledovných vyjadrení:

- výhodou adaptívnych prístupov modelovania časových radov ekonomických ukazovateľov je, že sú flexibilné a rýchlo sa adaptujú na zmeny vo vývoji časového radu. Stochasticky modelujú nielen trendovú zložku, ale aj sezónnu zložku časových radov,
- adaptívne modely sú schopné popísať aj také časové rady ekonomických ukazovateľov, ktoré sa vyvíjajú nepravidelne, s meniacim sa trendom, ale aj s meniacou sa sezónnou zložkou. Takéto časové rady sú práve typické pre naše nestabilné ekonomické prostredie,
- praktické aplikácie a z nich získané kvalitné predpovede potvrdzujú vhodnosť adaptívnych prístupov k modelovaniu časových radov, kedy v porovnaní s inými metódami dosahujú najkvalitnejšie výsledky, ale často strácame možnosť jednoduchej interpretácie vypočítaných parametrov výsledných modelov.

Všetky modely použité pre prognózovanie miery nezamestnanosti sú štatisticky významné. Pri porovnaní skutočnej hodnoty nezamestnanosti za rok 2005, ktorý sme použili pri prognóze ako zadržanú vzorku s pravdepodobným scenárom vývoja sa použité modely dopustili

maximálneho absolútneho nadhodnotenia v januári 2005 pre Nitriansky kraj s hodnotou 0,97 percentuálneho bodu. Na druhej strane maximálne podhodnotil model mieru nezamestnanosti v septembri 2005 pre Banskobystrický kraj a to o 0,67 percentuálneho bodu. Vtedy skutočná miera nezamestnanosti bola 17,55% a podľa prognózy modelu bola o 0,67 percentuálneho bodu nižšia, teda na úrovni 16,88%. Tieto dve hodnoty predstavujú extrémny, odchýlky od skutočnosti boli vo väčšine prípadov ďaleko nižšie, niekedy dosahovali dokonca aj nulové hodnoty, čo tiež svedčí o kvalite použitých modelov.

Miera nezamestnanosti zaznamenala v roku 2005 v rámci celoslovenského vývoja, ale rovnako aj na úrovni jednotlivých krajov, výrazný pokles. Kým v januári bola miera nezamestnanosti na Slovensku 13,39%, do decembra klesla na hodnotu 11,36%. V Bratislavskom kraji to bol pokles z 3,45% na 2,6%. Trnavský kraj zaznamenal v januári 9,09% mieru nezamestnanosti, v decembri to bolo len 7,15%. Miera nezamestnanosti v Trenčianskom kraji klesla z 8,23% na 6,8%. Nitriansky kraj s mierou nezamestnanosti v januári 14,66% klesol na úroveň 11,39%, čím zaznamenal najvyšší pokles s pomedzi krajov. V Žilinskom kraji zaznamenala miera nezamestnanosti pokles na hodnotu 9,33% z januárových 11,39%. Banskobystrický, Prešovský a Košický kraj dlhodobo vykazujú vysokú mieru nezamestnanosti, ale aj tu bol zaevidovaný pokles. Banskobystrický kraj z 20,19% na 18,32%, Prešovský kraj z 18,25% na 15,77% a Košický kraj mal mieru nezamestnanosti v januári 2005 19,67%, ktorá do decembra klesla na úroveň 17,5%.

Miera nezamestnanosti si udrží klesajúci trend na území celého Slovenska v rozpätí 1 - 2% v nasledujúcich rokoch 2006 - 2007. Výnimkou je Bratislavský kraj, kde pokles nebude natoľko markantný a Žilinský kraj, kde scenár počítá so stabilnou mierou nezamestnanosti. Dôvodov pozitívneho vývoja je viac. Nie je to len dôsledok nástrojov aktívneho trhu práce ako je napr. absolventská prax, stimulovanie zamestnávateľov pre zamestnávanie absolventov škôl, alebo podporovanie rizikových skupín na trhu práce, akými sú aj handicapovaní občania prostredníctvom projektu zamestnávanie formou podpory samozamestnávania. Do určitej miery je to spôsobené aj zmenou podmienok evidencie uchádzača o zamestnanie na úradoch práce a poskytovania podpory v nezamestnanosti. Ďalším podstatným pôvodcom poklesu nezamestnanosti je prílev zahraničných investícií a skutočnosť, že Slovenská republika sa stala najväčším producentom automobilov v strednej Európe.

Rovnako ako adaptívne modely aj prognóza miery nezamestnanosti s využitím navrhnutého ekonometrického modelu predpokladá pokles na úrovni SR. Rovnica je definovaná na základe ekonomických predpokladov vzťahov nezamestnanosti a HDP, inflácie a investícií.

$$Nez_t = 16,356 - 3,231 \ln HDP_t - 0,223 \ln INF_t + 0,045 I_{t-4} + 0,908 Nez_{t-1}$$

Model v tomto tvare je vysoko štatisticky preukazný ako celok aj jednotlivé zložky, ktoré zároveň aj potvrdili predpoklad, že s nárastom HDP klesne miera nezamestnanosti, s rastom miery inflácie taktiež klesne miera nezamestnanosti a s prílivom nových investícií miera nezamestnanosti stúpa. Index determinácie dosiahol hodnotu 89,6 na základe čoho bolo možné model využiť na prognózu miery nezamestnanosti, za predpokladu odhadu budúceho vývoja jednotlivých zložiek modelu.

Hodnoty prognózy miery nezamestnanosti sa pohybovali v rozpätí 10,21 – 11,66. V porovnaní so skutočnými dostupnými hodnotami miery nezamestnanosti najväčšia odchylka modelu je 1. kvartál 2007, kedy je rozdiel medzi prognózou a skutočnosťou 1,6 percentuálneho bodu. Aj napriek tomu sa jednoduchý model so štyrmi premennými poskytol kvalitnú prognózu miery nezamestnanosti.

6 TEORETICKÉ A PRAKTICKÉ PRÍNOSY DIZERTAČNEJ PRÁCE

Práca rozpracováva a analyzuje poznatky o vývoji miery evidovanej nezamestnanosti a agrárnej nezamestnanosti a na ich základe sa hľadajú vhodné metódy pre viacvariantne prognózovanie budúceho vývoja jedného z nasledovanejších ukazovateľov.

Teoretickým prínosom je návrh adekvátneho prístupu a metodológie smerujúcej k určeniu relevantných prognóz nezamestnanosti, o ktoré je možné sa oprieť aj pri rozhodovaní o ďalšom smerovaní v ekonomike. Určitým dôvodom môže byť aj všeobecná dilema nezadržateľného vývoja techniky a technológie, ktorý vedie k znižovaniu živej práce a tým i k nárastu nezamestnaných osôb je problém, ktorý postavilo pred našu spoločnosť sociálnu výzvu, ktorú musíme postupne a systematicky analyzovať a permanentne riešiť.

Za ďalší teoretický prínos práce je možné považovať popísanie viacerých ekonomických smerov z pohľadu vysvetlenia nezamestnanosti a vzťahov k naviazaným makroekonomickým veličinám. Keďže sa väčšina autorov

zaoberá len mierou evidovanou nezamestnanosti, časť práce venovanej agrárnej nezamestnanosti považujeme za teoretický prínos.

K praktickým prínosom dizertačnej práce patrí prognóza vývoja evidovanej nezamestnanosti a agrárnej nezamestnanosti na obdobie rokov 2006 – 2007. Kvalitu použitých prognostických modelov štatisticky hodnotíme výškou priemernej absolútnej chyby (MAPE). Všetky modely majú tento ukazovateľ menší ako 5, čo znamená, že použité adaptívne modely sú vhodné na prognózovanie miery nezamestnanosti a poskytujú kvalitnú prognózu.

K praktickým východiskám radíme aj alternatívu prognózy miery evidovanej nezamestnanosti prostredníctvom adaptívnych modelov, ktorou je navrhnutý jednorovnicový ekonometrický model. Rovnicu nezamestnanosti sme na základe výsledkom odhadov a testov premenných v modeli definovali ako semilogaritmickú, ktorá bola dvojstupňovou metódou najmenších štvorcov kvantifikovaná a štatisticky verifikovaná s koeficientom determinácie $R^2 = 89,6$. Základne ekonomické predpoklady vzťahov miery nezamestnanosti k jednotlivým zložkám v modeli sa takisto potvrdili. Na rozdiel od kombinovaných viarovnicových modelov s veľkým množstvom premenných sme sa obmedzili len na jednu rovnicu a model vysvetľuje 89,6 % zmien vo vývoji miery evidovanej nezamestnanosti.

Pri komparácii prognózy miery evidovanej nezamestnanosti na úrovni SR s využitím adaptívnych modelov a ekonometrického modelu sa prognóza prostredníctvom ekonometrického modelu približuje k pesimistickému scenáru vývoja.

Zohľadnením predpokladaného rastu HDP na roky 2006 – 2007 vo výške 8 – 9 % v modeli by sa priblížila prognóza k pravdepodobnému scenáru vývoja a tým aj k skutočnosti.

Na základe predpovedaného vývoja nezamestnanosti v jednotlivých krajoch je možné vidieť, kde z priestorového hľadiska sa prispôbili novým podmienkam, prípadne získali investície pre rozvoj regiónu a budú pokračovať v danom trende. Na druhej strane je nevyhnutné hlavne zo strany štátu pomôcť regiónom zo skupiny s vyššou mierou nezamestnanosti, aby sa postupne redukovali už aj tak dosť značné regionálne disparity.

7 ZÁVER

Nezamestnanosť je jedným z kľúčových indikátorov výkonnosti ekonomiky a práve z tohto dôvodu je nevyhnutné sledovať minulý a prognózovať budúci vývoj s cieľom pôsobiť na jej znižovanie. Keďže na

nezamestnanosť z makroekonomického hľadiska nevplýva len jej priebeh v predošlom období, ale viaceré činitele, ich vplyv je potrebné zohľadniť.

Predkladaná práca je svojim aplikačným zameraním orientovaná na realizáciu alternatívnych scenárov miery evidovanej nezamestnanosti a agrárnej nezamestnanosti prostredníctvom prognóz a ich analýzu a porovnanie na území Slovenskej republiky a jednotlivých krajoch.

Prognózy z hľadiska dĺžky delíme:

- krátkodobé (1 – 2 roky)
- strednodobé (3 – 5 rokov)
- dlhodobé (6 – 10 rokov)

Vzhľadom na skutočnosť, že miera nezamestnanosti často zaznamenáva zmeny vo vývoji nie len zmenou ekonomického prostredia ale aj zmenami v zákonoch a metodike evidencie sú vierohodné len krátkodobé prognózy.

V práci sú prezentované variantné scenáre (optimistický, pravdepodobný a pesimistický) vývoja tak evidovanej ako aj agrárnej nezamestnanosti pomocou viacerých modelov prognózovania s cieľom dosiahnuť čo možno najvierohodnejší štatistický verifikovaný odhad budúceho vývoja nezamestnanosti.

Vplyv viacerých ekonomických ukazovateľov na vývoj miery nezamestnanosti prezentuje ekonometrický model. Pre odhad parametrov rovnice sme použili dvojstupňovú metódu najmenších štvorcov, ktorá poskytuje jeden z najmenej skreslených odhadov a je menej náchylná na chyby v špecifikácii modelu. Výsledný model je štatisticky verifikovaný a má vysokú vypovedaciu schopnosť, o čom svedčí aj jeho aplikácia ex-ante, v porovnaní so scenármi vývoja evidovanej miery nezamestnanosti adaptívnych modelov.

Každý z metodologických prístupov, či už pri prognózovaní, alebo navrhnutí a kvantifikácii ekonometrického modelu, má svoje prednosti a nedostatky. Nie je možné preferovať výlučne jeden metodologický prístup, obzvlášť v prípadoch, keď charakter sledovaného ukazovateľa a kvalita vstupných údajov umožňuje aplikáciu variantných postupov. Alternatívnosť vo výbere kvantitatívnych prístupov často umocňuje hodnovernosť získaných výsledkov. Kvalita výsledkov, získaných ktorýmkoľvek z metodologických prístupov, je relevantnou mierou determinovaná kvalitou vstupných údajov, ktorá je a aj zostane alfou a omegou kvality akokoľvek erudovanej empirickej analýzy.

8 POUŽITÁ LITERATÚRA

- AZUDOVÁ, E. 2001. Sociálno – ekonomická pozícia domácností v tranzitívnych spoločnostiach. Ekonomický časopis č. 1 49/2001 s. 158 - 184, Bratislava: Prognostický ústav SAV, ISSN: 0013 - 3035
- ÁRENDÁŠ, M. a i. 1997. Základy ekonómie 1. vydanie Nitra: SPU, 1997, s. 393, ISBN 80-967842-7-7
- BECK, U. 2004. Čo je globalizácia? Omyly globalizmu, Odpovede na globalizáciu, 2004 by Vydavateľstvo Spolku slovenských spisovateľov, spol. S r. o., Bratislava
- BIELIK, P. a i. 1998. Podnikovo – hospodárska teória agrokomplexu. Nitra : SPU, 1998, s. 17 – 19, 30 – 33. ISBN 80-7137-529-2
- BIELIK, P. 1996. Ekonomika podnikov. Nitra: SPU, 1996, s 79 – 84, ISBN 80-7137-295-1
- BOREKOVÁ, B. 2005. Ekonomika agroodvetví, s. 45-57. ISBN 80-8069-519-9
- BOX, G. - JENKINS, G. - REISEL G. 1994. Time Series Analysis: Forecasting and Control. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1994.
- BRHLOVIČ, G. 1993. Makroekonomická regulácia v podmienkach transformácie centrálne plánovanej ekonomiky na trhovú ekonomiku, Záverečná správa, Bratislava, Ekonomický ústav SAV 1993, str. 125-142, ISBN 80-7144-026-4
- BUCHTA, S. 1995. Regionálne aspekty vývoja agrárnej zamestnanosti na Slovensku. Zemědělská ekonomika č. 41/95, s. 30 - 35
- BUCHTA, S. 1999. Vidiek a politika trhu práce na Slovensku. In.: Roľnícke noviny, roč. 10, 10.03. 1999, č. 10, s. 4
- BUCHTA, S. 1999. Ekonomická sila vidieckych regiónov a politika trhu práce na Slovenku. Zemědělská ekonomika č. 45/99, s. 491 – 504
- BUCHTA, S. – NÁMEROVÁ, I. 1997. Návrh podporných programov rozvoja vidieka s využitím nástrojov štrukturálnej politiky. VÚEPP Bratislava, 1997.
- BUCHTA, S. 2003. Stav a vývoj sociodemografickej štruktúry pracovných síl v poľnohospodárstve. Ekonomika poľnohospodárstva, roč. 2003, č. 2. s. 25-32.
- BUCHTA, S. 2004. Marginalizované skupiny poľnohospodárskej populácie v kontexte sociálnych zmien vidieka. VÚEPP Bratislava, 2004
- BUCHTA, S. 2005. Stratégia lacnej pracovnej sily. SME, 26.1.2005
- CIPRA, J. 1986. Analýza časových rad s aplikaciami v ekonomii. STNL, Praha 1986
- DUFEK, J. 2001. Analýza nezamestnanosti v okresech Jihomoravského kraje České republiky ve vztahu k sociálne demografickým podmímkám . In: Zborník vedeckých prác z konferencie MVD 2001, Ekonomické a manažérske aspekty trvalo udržateľného rozvoja poľnohospodárstva, Nitra 2001 s. 600 – 606, ISBN 80-7137-868-2
- ĎURĎOVIČOVA, M. 1997. Výskumný ústav národohospodársky Ekonomickej univerzity, Bratislava, PSP, ročník V/1997, č.10, str.4
- GAJDOŠOVÁ, E. 1996. MPSVR SR, Nezamestnanosť mladých ľudí, Práca a sociálna politika, č.7-8, ročník VI/1996, str.2

- GOWLANDA, D. 1995. Makroekonomie, Victoria publishing, Praha, 1995, ISBN 80-845125-9-3
- GUJARATI. D. N. 1988. „Basic Econometrics“. Second Edition, McGraw-Hill, International Edition, 1988, ISBN 0-07-100446-7 s. 705
- HALUŠKA, J. - OLEXA, M. - ORSÁGOVÁ, J. 2001. Štvrťročný ekonometrický model slovenskej ekonomiky QEM-ECM-1.0 In: Ekonomický časopis č. 5/2001, ročník 49, s.847-867
- HATRÁK, M. 1985. Ekonometrické metódy II. Ekonóm, Bratislava, 1985
- HENDL, J. 2004. Průhled statistických metod spracování dat, Praha, Portal, 2004, 584 s., ISBN 80-7178-820-1
- HRUBÝ, J. 1996. Základy demografie pre manažéra na vidieku, In: Acta operativa – oeconomica Universita Agricultural. Nitra: VŠP, 1996, str. 103, ISBN 80-7137-311-7
- HUŠEK, R. - PELIKÁN, J. 2003. Aplikovaná ekonometrie, teorie a praxe. Professional publishing, Praha 2003, ISBN 80-86419-29-0
- HUŠEK, R. - WALTER, J. 1976. Ekonometrie. STNL, Praha 1976. 264 s.
- CHAJDIÁK, J - KOMORNIK, J. - KOMORNÍKOVÁ M. 1999. Štatistické metódy, STATIS, Bratislava 1999, ISBN 80-85659-13-1.
- CHISHOLM, L. 1996. Education, training and social change in Europe, Social Europe London Longman, 2nd. revised edition OECD Jobs Study, Part I. str.55, 1996
- IČO, T. 2001. Nezamestnanosť je najväčším slovenským problémom aj podľa Freedom House. In.: Trend, roč. 11, 19.09. 2001, č. 38, sekcia A, s. 26
- IVAN, M. 1997. Pôsobnosť Národného úradu práce pri riešení problematiky nezamestnanosti mladých ľudí, Mládež a zamestnanosť v Európe, str. 17, ŠÚ SAV, Bratislava 1997
- JOHNSON, R. A. - WICHERN D. W. 2002. Applied multivariate statistical analysis. Pearson Education International 2002, ISBN 0-13-121973-1, str. 761
- JURÍKOVÁ, V. 1991. Štruktúrne zmeny a trh práce. In: Práca a mzdy, roč. 39, 1991, č. 11, s.14
- KÁBA, B. 1999. Možnosti využitia statistického programového systému SAS v procese analýzy a prognózovania časových řad. Nitra 1999, s.60-64, ISBN 80-7137-659-0
- KOMIŇAKOVÁ, V. 2001. Absolventi škôl majú problémy s prvým zamestnaním. In.: Trend, roč. 11, 19.09. 2001, č. 38, sekcia A, s. 26
- KOŠTA, J. - AZÚDOVÁ, Ľ. 2000. Vývoj zamestnanosti a nezamestnanosti v Slovenskej republike. Ekonomický časopis, roč. 48, 2000 č.4, str. 397-423
- KOVÁČOVÁ, M. - RIEVAJOVÁ, A. - STANEK, V. 1995. Teória a politika zamestnanosti. Bratislava, Ekonomická univerzita, 1995, s. 269, ISBN 80- 225-0700-8
- KRUPINSKI, M. 2002. Nezamestnaný pod lupou, Bratislava 2002 str.36, ISBN 80-88893-84-4

- KUZMA, F. 1998. Aktuálne problémy agrárnej politiky Slovenska. In: Zborník vedeckých prác z konferencie Medzinárodné vedecké dni 98. Sekcia Agrárna ekonomika a politika. Nitra: SPU Nitra. 1998. s. 23-26. ISBN 80-7137-484-9
- KVAPILOVÁ, E. 1998. Nezamestnanosť v Európe: koncepcie a ich odraz v politike (v AJ) Ekonomický časopis č. 1 46/1998 s. 142 - 155, Bratislava Slovak Academic Press spol. s r.o., ISSN: 0013 – 3035
- LUKÁČIK, J. a i. 1997. Hospodárska politika. 1. vydanie Trnava, KON-PRESS, 1997, s. 358, ISBN 80-85413-30-2
- MARTINCOVÁ, M. 2002. Nezamestnanosť ako makroekonomický problém. 1. vyd. Iura Edition, Bratislava 2002, str. 7 – 10, ISBN 80-89047-31-9
- MASTÍK, M. 2003. Prognóza miery nezamestnanosti v Slovenskej republike a vo vybranom kraji SR. In: Sborník príspevku z konferencie studentu doktorského studia, MendelNET 2003, MZLU Brno, 2003, ISBN 80-7175-719-7
- MASTÍK, M. 2004. Ekonometrický model nezamestnanosti. In: Zborník vedeckých prác: Kvantitatívne metódy v ekonómii. Bratislava: Slovenská štatistická a demografická spoločnosť, 2004. s. 120 – 126. ISBN 80-88946-40-9
- MASTÍK, M. 2005. Vývojová prognóza agrárnej nezamestnanosti v SR. In: Zborník vedeckých prác z medzinárodnej vedeckej konferencie Mlada veda 2005, „Budúcnosť je v rukách mladých“, Račková dolina 2005, ISBN 80-8069-673-X
- MASTÍK, M. 2006. Analýza miery nezamestnanosti v SR na úrovni NUTS 2. In: Zborník príspevkov z medzinárodnej vedeckej konferencie MVD 2006, „Konkurencieschopnosť v EU – výzva pre krajiny V4“, ISBN 80-8069-704-3, CD nosič
- MEDŽOVÁ, A. 1999. Nezamestnanosť prekonal v lete doterajšie rekordy. In.: Trend, roč. 09, 6.10. 1999, č. 40, sekcia A, s. 10
- MEDŽOVÁ, A. 2001. Zníženie nezamestnanosti je reálne najskôr po roku 2003. In.: Trend, roč. 11, 30.06. 2001, č. 22, sekcia A, s. 4
- MELOUN, M. - MILITKY, M. 2002. Kompendium statistického spracování dat. Akademia 2002, ISBN 80-200-1008-4, str. 767
- MIHÁLIK, J. - ACKERMAN, K. F. a i. 1994. Trh práce a sociálne dôsledky ekonomickej reformy Slovenskej republiky. Bradlo a.s., Bratislava, 1994, 388 strán, ISBN 80-7127-049-0
- MIKELKA, E. 2000. Súhrnný pohľad na nezamestnanosť v Slovenskej republike, Ekonomický časopis, roč. 48, 2000, č.4, str. 472-485
- Ministerstvo práce, soc. vecí a rodiny SR 2003. Správa o sociálnej situácii obyvateľstva Slovenskej republiky v roku 2002. Bratislava 2003, 1. vydanie, ISBN 80-7138-115-2
- OBTULOVÍČ, P. 1982. Ekonometria, Nitra 1982, vyd. Edičné stredisko VŠP, ISBN 85-734-82
- OBTULOVÍČ, P. 2000. Adaptívne prístupy modelovania ekonomických ukazovateľov. In: Zborník vedeckých prác z medzinárodne konferencie „Konkurenčné prostredie v poľnohospodárstve a potravinárstve“, Brno 2000, ISBN 80-7157-495-3

- OBTULOVIČ, P. - MASTÍK, M. 2004. Adaptívne prístupy k modelovaniu nezamestnanosti v SR. In: MVD 2004. Európska integrácia – výzva pre SR. SPU Nitra, 2004. s. 788. ISBN 80-8069-356-0
- OBTULOVIČ, P. - MASTÍK, M. 2005. Možnosti použitia štatistického systému STATISTICA pri konštrukcii prognóz časových radov. In: Zborník vedeckých prác z medzinárodnej konferencie Univerzité vzdelávanie po vstupe do Európskej únie. SPU Nitra, 2005. ISBN 80-8069-581-4
- OECD - CCET Labour Market database Paris 1996. preklad z anglického textu, ktorý je oficiálnou verziou dokumentu s názvom: Trh práce a sociálna politika v SR
- OKÁLI, I. a i. 2000. Economic Development of Slovakia in 1999. Ekonomický časopis č. 2, 48/2000 s. 111 - 146, Bratislava: Ústav slovenskej svetovej ekonomiky SAV, ISSN: 0013 – 3035
- PÁLENÍK, V. - HALUŠKA, J. - KLAS, A. - OKÁLI, I. 1995. Systém prognózovania v Slovenskej republike, Ekonomický ústav SAV, 1995
- PÁLENÍK, V. - VOKOUN, J. - KVETAN, V. 2000. Charakteristika modelu ISWE00q4, Bratislava, 2000
- PAŽITNÝ, P. - CÍSAŘOVÁ, A. 1998. Nezamestnanosť. In: Sľuby a realita: Slovenská ekonomika 1995 – 1998. Bratislava: M.E.S.A.10, 1998, ISBN 80-968113-7-1
- PODOLÁK, A. - ZENTKOVÁ, I. 1996. Makroekonomické pozície vstupu slovenského poľnohospodárstva do EÚ. Acta Operativo – economica LI 96. Nitra: VŠP, 1996, s. 113 – 119. ISBN 80-7137-294-3
- PODOLÁK, A. 1998. Analýza podmienok vstupu do EÚ. In.: Hospodárske noviny, 18.12. 1998, č. 251
- POKRIVČÁK, J. - BIELIK, P. 2001. Selected problems of restructuring and transforming of agriculture. Agricultural Economics, 2001, 47(8): 356 – 360
- POKRIVČÁK, J. 2003. Development of the Slovak agriculture and agricultural policies during the transition period. Agricultural Economics – Czech, 2003, 49(11), s. 533-539
- REPKA, I. 1999. Organizácia práce. Nitra: SPU, 1999, s.95, ISBN 80-7137-594-2
- RIEVAJOVÁ, E. a i. 1996. Problematika dlhodobej nezamestnanosti v Slovenskej republike. Ekonomická univerzita Nadácia M Bratislava, 1996, s. 73.
- RIEVAJOVÁ, E. 1997. Štruktúra dlhodobu nezamestnaných. Práca a mzda, roč. III/XLV, č. 1/97
- RIEVAJOVÁ, E. 1997. Nezamestnanosť a úloha vlád v európskych ekonomikách. In: Práca a sociálna politika č.1-2, 1997, s. 26, VÚPSVR, Bratislava
- RIEVAJOVÁ, E. - STANEK, V. - DUDOVÁ, I. 1999. Teória a politika zamestnanosti. Vydavateľstvo Ekonóm, 1999, EU Bratislava. s. 149. ISBN 80-225-1184-6
- SALIN, P. 1991. Makroekonómia, Bratislava, Elita, 1991, ISBN 80-85323-51-6

SAMUELSON, P. - NORDHAUS, W. 1992 Ekonomía I. z angl. originálu Economics. 13. vyd. Bratislava: Bradlo, 1992, s 420 ISBN 80-7127-030-X

SERENČEŠ, P. 1997. Efektívnosť makroekonomických nástrojov pri trvale udržateľnom rozvoji agropotravinárskej výroby. Zborník vedeckých prác I., 1997. s. 22-23.

SERENČEŠ, P. 1997. Efektívnosť makroekonomických nástrojov pri formovaní agrárneho trhu. In: Reštrukturalizácia a revitalizácia podnikateľských subjektov v PPK. Nitra: Agrotar, 1997. s. 37. ISBN 80-967538-5-1

STEHLÍKOVÁ, B. 2000. Poznámky ku štruktúre nezamestnaných v SR vzhľadom k dobe ich evidencie. In: Zborník z konferencie „Faktory vývoja sociálnej úrovne regiónov“, Slovenská štatistická a demografická spoločnosť, Košice 2000, ISBN 80-88946-08-5

STEHLÍKOVÁ, B. 2002. Hodnotenie nezamestnanosti SR pomocou priestorovej štatistiky s využitím SASu. Aplimat 1st International Conference, Bratislava 2002, s. 377-380, ISBN 80-227-1654-5

STEHLÍKOVÁ, B. 2003. Štatistická analýza systémom SAS, SPU 2003, ISBN 80-8069-221-1

SHARPLEY, G. A. 2006. Short Term Economic Outlook: Delaware Short Term Employment Forecast Model, 2006

ŠIMO, D. 2000. Agrárny marketing, Nitra: SPU, 2000, s. 17 – 18, ISBN 80-7137-709-0

ŠUJAN, I. - ŠUJANOVÁ, M. 2001. Dlhodobá prognóza makroekonomického vývoja SR. Ekonomický časopis č. 1 49/2001 s. 158 - 184, Bratislava, Prognostický ústav SAV, ISSN: 0013 - 3035

TURNOVEC, F. 1994. Úvod do makroekonómie. Nitra: VŠP, 1994

Ústav slovenskej a svetovej ekonomiky SAV 2000. Analýza komparatívnych výhod a nevýhod ekonomiky SR vo vzťahu k vysokej miere nezamestnanosti, Analýza vplyvu jednotlivých faktorov na vývoj zamestnanosti a nezamestnanosti, február 2000

VIŠŇOVSKÝ, J. - NAGYOVÁ, Ľ. - ŠAJBIDOROVÁ, M. 1997. Manažment ľudských zdrojov, SPU Nitra, 1997 ISBN 80-7137-415-6

Zákon Národnej rady Slovenskej republiky č. 5/2004 Z. z. o službách zamestnanosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Zelená správa, Správa o poľnohospodárstve a potravinárstve v Slovenskej republike, Ministerstvo poľnohospodárstva SR, Bratislava, 1994-2004

ZOBORSKÝ, I.M. a i. 1998. Ekonomika poľnohospodárstva. Nitra: SPU, 1998, s. 50-51, ISBN 80-7137-533-0