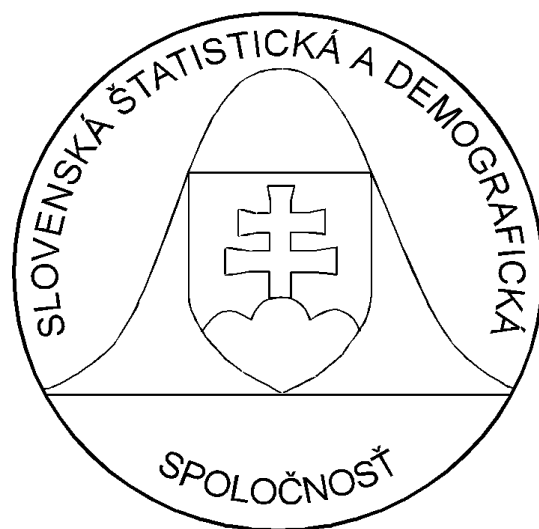


1/2008

FORUM STATISTICUM SLOVACUM



ISSN 1336-7420



9 771336 742001



Slovenská štatistická a demografická
spoločnosť Miletičova 3, 824 67
Bratislava
www.ssds.sk



Naše najbližšie akcie:

(pozri tiež www.ssds.sk, blok Poriadané akcie)

KONFERENCIA POHLADY NA EKONOMIKU SLOVENSKA 2008,
tematické zameranie: *Vývoj HDP a vývoj dlhodobej nezamestnanosti*
15. 4. 2008, Bratislava, hotel Bôrik

EKOMSTAT 2008, 22. škola štatistiky,
tematické zameranie: *Štatistické metódy vo vedecko-výskumnej, odbornej a
hospodárskej praxi*
1. – 6. 6. 2008, Trenčianske Teplice

NITRIANSKE ŠTATISTICKÉ DNI,
18. – 19. 6. 2008, Podkylava

Aplikácie metód na podporu rozhodovania vo vedeckej, technickej a spoločenskej praxi,
24. 6. 2008, STU Bratislava,

14. SLOVENSKÁ ŠTATISTICKÁ KONFERENCIA,
tematické zameranie: *Regionálna štatistika*
17. – 19. 9. 2008, Strečno

FernStat 2008

V. medzinárodná konferencia aplikovanej štatistiky
(Financie, Ekonomika, Riadenie, Názory)
tematické zameranie: *Aplikovaná, demografická, matematická štatistika, štatistické
riadenie kvality.*
2. – 3. 10. 2008, hotel Lesák, Tajov pri Banskej Bystrici

17. Medzinárodný seminár VÝPOČTOVÁ ŠTATISTIKA,
4. – 5. 12. 2008, Bratislava, Infostat

Prehliadka prác mladých štatistikov a demografov
4. 12. 2008, Bratislava, Infostat

Regiónálne akcie,
priebežne

12. SLOVENSKÁ DEMOGRAFICKÁ KONFERENCIA,
tematické zameranie: *Využitie GIS v demografii*
rok 2009, Trenčiansky kraj

ÚVOD

Vážené kolegyne, vážení kolegovia,

Slovenská štatistická a demografická spoločnosť sa 28. marca 2008 dožíva 40 rokov. Pri tejto príležitosti Spoločnosť zorganizovala Slávnostnú konferenciu s tematickým zameraním „Štatistika v znalostnej spoločnosti a aktuálne demografické procesy“. Konferencia sa uskutočnila dňa 27. marca 2008 v Bratislave. Záštitu nad konferenciou prevzal predseda vlády SR pán Robert Fico.

Akciu z poverenia Výboru SŠDS, zorganizoval Organizačný a programový výbor: doc. Ing. Jozef Chajdiak, CSc. – predseda, RNDr. Ján Luha, CSc. – tajomník, RNDr. Peter Mach, Doc. RNDr. Bohdan Linda, CSc., Ing. Vladimír Úradníček PhD., Ing. Iveta Stankovičová PhD., Ing. Magdaléna Šipková.

Prvé číslo štvrtého ročníka vedeckého časopisu Slovenskej štatistickej a demografickej spoločnosti (SŠDS) je zostavené z vyžiadaných príspevkov, ktoré autori vypracovali ku príležitosti 40. výročia založenia SŠDS.

Na príprave a zostavení tohto čísla FORUM STATISTICUM SLOVACUM participovali: doc. Ing. Jozef Chajdiak, CSc., RNDr. Ján Luha, CSc., Ing. Iveta Stankovičová, PhD.

Recenziu príspevkov zabezpečili: doc. Ing. Jozef Chajdiak, CSc., RNDr. Ján Luha, CSc., RNDr. Peter Mach, Ing. Iveta Stankovičová, PhD.

Považujeme si za milú povinnosť poďakovať predsedníčke Štatistického úradu SR PhDr. Ľudmile Benkovičovej, CSc. za aktívnu pomoc pri zabezpečení úspešného priebehu Slávnostnej konferencie a vydání tohto čísla FSS.

Výbor SŠDS

Predseda vlády Slovenskej republiky

Bratislava 5. decembra 2007
Číslo: 8208/2007/KPV OSV

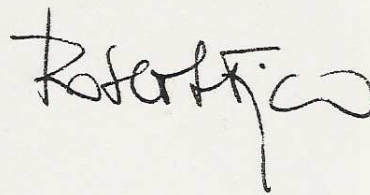
Vážený pán Chajdiak,

rád by som Vám poďakoval za dôveru, s ktorou ste sa na mňa obrátili a požiadali ma o prevzatie záštity nad Slávnostnou konferenciou Slovenskej štatistickej a demografickej spoločnosti pri príležitosti 40. výročia jej založenia.

Veľmi si vážim Vaše úsilie svojimi aktivitami prispieť k rozvoju štatistickej a demografickej vedy a jej využitiu v prospech Slovenskej republiky. Spracovávanie demografických udalostí si zaiste vyžaduje nielen odborný prístup, ale i veľké pracovné nasadenie.

Záštitu nad Vašou konferenciou veľmi rád preberiem. Prajem Vám veľa úspechov pri organizácii tohto podujatia, ako aj veľa pracovných i osobných úspechov.

S úctou



Vážený pán
Doc. Ing. Jozef Chajdiak
vedecký tajomník
Slovenská štatistická a demografická spoločnosť

Bratislava

Úvodný príhovor

Slovenská štatistická a demografická spoločnosť si v marci tohto roku pripomína 40. výročie svojho vzniku na slávnostnej konferencii Štatistika v znalostnej spoločnosti a aktuálne demografické procesy. Nad konferenciou prevzal záštitu predseda vlády SR p. Robert Fico.

Spoločnosť združuje vedeckých a odborných pracovníkov v oblasti štatistiky, demografie a iných príbuzných disciplín. Cieľom spoločnosti je rozvíjať štatistickú a demografickú vedu a jej spoločenské využitie na prospech Slovenskej republiky a rozširovať poznatky z oblasti štatistiky a demografie. Spoločnosť realizuje svoje ciele predovšetkým prostredníctvom organizovania vedeckých konferencií, seminárov, sympózií, odborných školení a diskusných popoludní, zameraných na prezentovanie najnovších poznatkov v oblasti štatistiky a demografie.

Výročie je príležitosťou obzrieť sa za doterajšou činnosťou a zamýšľať sa nad ďalšími námetmi. Som presvedčený, že sa nám darilo naplňovať ciele spoločnosti a úspešne realizovať všetky plánované podujatia. Chcem sa za to poďakovať všetkým funkcionárom i aktívnym členom našej spoločnosti. Budúcnosť pred nás stavia ďalšie výzvy – ďalej zvyšovať odbornú úroveň našich podujatí, prehĺbovať regionálnu spoluprácu, zapájať do našej činnosti nových členov.

Prajem Slovenskej štatistickej a demografickej spoločnosti, aby sa jej aj v ďalších rokoch darilo pri rozvíjaní svojho poslania na prospech slovenskej štatistiky a demografie.



Peter Mach
predseda SŠDS

Z HISTÓRIE SLOVENSKEJ ŠTATISTICKEJ A DEMOGRAFICKEJ SPOLOČNOSTI

(40 rokov Slovenskej štatistickej a demografickej spoločnosti)

FROM the HISTORY of the SLOVAK STATISTICAL AND
DEMOGRAPHICAL SOCIETY

(40 Years Slovak Statistical and Demographical Society)

Ján Luha, Jozef Chajdiak

Abstract: Contribution brings brief chronology of important dates and important events from history of Slovak Statistical and Demographical Society.

Key words: history, chronology, important dates and events, Slovak Statistical and Demographical Society

Kľúčové slová: história, chronológia, významné dátumy a udalosti, Slovenská štatistická a demografická spoločnosť

Narodeniny: 28. marca 1968

Slovenská štatistická a demografická spoločnosť mala svoje ustanovujúce zhromaždenie 28. marca 1968. V čase svojho založenia niesla názov Slovenská demografická a štatistická spoločnosť pri SAV. Jej založenie schválilo Predsedníctvo SAV na svojom 33. zasadnutí dňa 18. 12. 1967. Na ustanovujúcom Valnom zhromaždení 28. 3. 1968 bol zvolený výbor v zložení: predseda Doc. Ing. Milan Kovačka, CSc., prvý podpredseda Ing. Daniel Vojtko, CSc., druhý podpredseda Doc. Ing. Ladislav Ivanka, CSc., vedecký tajomník Ing. Rudolf Krč, CSc. a hospodár Dr. Doval. Ďalšie podrobnosti možno získať v príspevku Slovenská demografická spoločnosť založená od D. Vojtko v Ekonomickom časopise 7/1968 XVI str. 715-716. Činnosť Spoločnosti sa orientuje na organizáciu vedecko-odborných podujatí v oblasti štatistiky a demografie prostredníctvom vedeckých konferencií, odborných seminárov a diskusných popoludní.

22. narodeniny 28. marca 1990 = transformácia

V roku 1990, po zmenách, ktoré sa odohrali u nás v novembri 1989, prešla Spoločnosť etapou kvalitatívnych zmien vo svojej činnosti. Členská základňa sa rozšírila o významnú časť štatistickej obce - o matematických štatistikov. Vzhľadom na prevahu členov s odborným zameraním na štatistické disciplíny bol na Valnom zhromaždení členov Spoločnosti 14.3.1990 v Bratislave upravený názov Spoločnosti na: Slovenská štatistická a demografická spoločnosť. Ku tradičným aktivitám Spoločnosti v oblasti aplikovanej štatistiky, výpočtovej štatistiky a demografie sa pridružili činnosti z oblasti matematickej štatistiky. Ďalšou významnou oblasťou v činnosti Spoločnosti je štatistické riadenie kvality.

Úprava stanov SŠDS 1993

Prvé zmeny stanov SŠDS boli odsúhlasené a úpravy realizované po Valnom zhromaždení a po zasadnutí Výboru v roku 1990. Hlavné zmeny sa týkali – vypustenia článku o vedúcej úlohe strany, názvu a definovania symbolu SŠDS. Ďalšia úprava bola realizovaná v súvislosti s registráciou stanov na MV SR v roku 1993. Táto úprava nemenila podstatne obsah stanov, podstatné boli iba redakčné úpravy.

25. výročie SŠDS

sme oslávili Slávnostnou konferenciou dňa 26. marca 1993

30. výročie Spoločnosti

sme oslávili Slávnostnou konferenciou dňa 26. marca 1998

35. výročie Spoločnosti

sme oslávili Slávnostnou konferenciou dňa 25. marca 2003

40. výročie Spoločnosti

oslavujeme Slávnostnou konferenciou dňa 27. marca 2008

Charakteristiky činnosti

Činnosť Slovenskej štatistickej a demografickej spoločnosti riadi Výbor spoločnosti, ktorý je volený Valným zhromaždením členov spoločnosti. Valné zhromaždenie je najvyšším orgánom Spoločnosti, je zvolávané najmenej raz za štyri roky. Prácu Výboru organizujú funkcionári: predseda, vedecký tajomník, podpredsedovia a hospodár. Operatívne činnosti zabezpečujú predseda, resp. vedecký tajomník popri prípade sekretariát Spoločnosti. Členmi výboru sú aktívni členovia Spoločnosti, ktorí boli zvolení na Valnom zhromaždení. Spoločnosť je územne členená na centrum v Bratislave a pobočky v Nitre, Banskej Bystrici, Košiciach a v Prešove. V rámci odborných aktivít zakladá Spoločnosť sekcie. Činnosť sekcií riadia podpredsedovia SŠDS.

V súčasnom období má SŠDS založené sekcie:

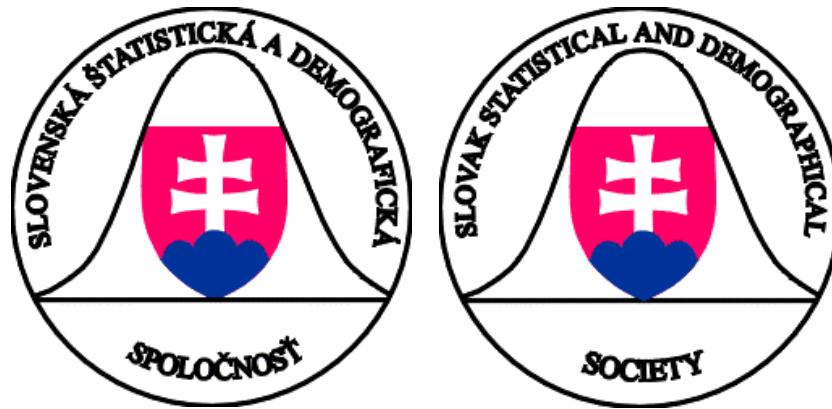
- aplikovaná štatistika
- demografia
- matematická štatistika
- štatistické riadenie kvality.

Vyvíja však činnosť aj v ďalších oblastiach ako napríklad výpočtová štatistika, štatistika životného prostredia a i.

Členovia Spoločnosti sú z rôznych pracovísk, ako napríklad: Katedry Univerzít a ostatných vysokých škôl na Slovensku, Štatistický úrad Slovenskej republiky, výskumné ústavy, Slovenská akadémia vied, ministerstvá, banky, hospodárske organizácie, firmy a súkromní podnikatelia.

SŠDS má v súčasnom období viac než 300 členov.

Slovenská štatistická a demografická spoločnosť používa znak schválený Výborom SŠDS 20. 6.1990, ktorý navrhol RNDr. Ján Luha, CSc.. Podľa tohoto návrhu bol zhotovený aj odznak Spoločnosti v slovenskej a anglickej verzii.



Pre svojich členov Spoločnosť vydávala neperiodické publikácie s názvom INFORMÁCIE, FORUM METRICUM SLOVACUM (v roku 2003 bol vydaný TOM VII) a Štatistické metódy vo vedecko-výskumnej práci. V súčasnosti sú ďalšími hlavnými publikačnými aktivitami Spoločnosti zborníky z vedeckých konferencií a seminárov a od roku 2005 vydáva Spoločnosť vedecký časopis FORUM STATISTICUM SLOVACUM, ISSN 1336-7420.

V rámci odbornej činnosti organizuje Spoločnosť konferencie, semináre, prednášky, školenia.

Medzi najdôležitejšie pravidelné akcie SŠDS patria:

Slovenská štatistická konferencia, ktorá je poriadaná každý párny rok. V roku 2008 bude v poradí už 14. konferencia. Uvádzame stručnú chronológiu konferencie:

Krátko po vzniku Spoločnosti sa organizovala prvá štatistická konferencia v dňoch 16. až 17. 1. 1969. Konferencia sa uskutočnila v Bratislave na Patrónke. Program konferencie bol zameraný na tri okruhy:

1. okruh - úlohy štátnej štatistiky na Slovensku (Ing. Ján Marček, CSc.)
2. okruh - problémy štatistickej vedy (Doc. Ing. Róbert Štukovský, CSc.)
3. okruh - systém výučby štatistiky a štatistikov (Doc. Ing. Ladislav Ivanka, Cíc).

Druhá štatistická konferencia sa uskutočnila v roku 1978 na VŠE v Bratislave na tému „**Aplikované štatistiky**“, za signifikantnej účasti štatistikov z VŠE Praha.

3. celoslovenská konferencia štatistikov sa uskutočnila 20. novembra 1985 v Bratislave v Dome ROH na tému „**Sociálna štatistika - nástroj riadenia socialistickej spoločnosti**“. Materiály konferencie boli opublikované v Informáciách SDŠS pri SAV, ročník XV - 1985, číslo 2.

4. celoslovenská konferencia štatistikov na tému „**Meranie a analýza ekonomickej efektívnosti**“ sa uskutočnila 10. - 12. októbra 1988 v Smoleniciach. Od tohto momentu sa štatistická konferencia usporiada každé dva (párne) roky a materiály konferencie sa vydávajú v samostatnom Zborníku príspevkov.

5. celoslovenská konferencia štatistikov na tému „**Súčasnú úlohu štatistiky**“ sa uskutočnila 2. - 4. mája 1990 v Smoleniciach. Od tohto roku sa vo významne väčšej miere zúčastňujú na konferenciách matematický štatistici. Materiály.

6. Slovenská štatistická konferencia na tému „**Slovenská štatistika – súčasnosť a perspektívy**“ sa uskutočnila 4. - 6. mája 1992 v Smoleniciach.

7. Slovenská štatistická konferencia na tému „**Štatistika v manažmente**“ sa uskutočnila 4. - 5. mája 1994 v priestoroch Ekonomickej univerzity v Bratislave.

8. Slovenská štatistická konferencia na tému „**Štatistické metódy v bankovníctve, finančníctve a poisťovníctve**“ sa uskutočnila 8. - 10. mája 1996 na Donovaloch.

9. Slovenská štatistická konferencia na tému „**Podniková štatistika**“ sa uskutočnila 21. - 23. októbra 1998 v Herľanoch.

10. Slovenská štatistická konferencia na tému „**Slovenská štatistika - súčasnosť a perspektívy**“ sa uskutočnila 10. - 12. mája 2000 v Smoleniciach.

11. Slovenská štatistická konferencia na tému „**Štatistické metódy v praxi**“ sa uskutočnila 11. - 13. septembra 2002 v Nitre na tému „Štatistické metódy v praxi“.

12. Slovenská štatistická konferencia sa uskutočnila 4. až 6. októbra 2004 v Bardejovských kúpeľoch, pod záštitou podpredsedu vlády SR Pála Csákyho. Hlavným tematickým zameraním bolo „**Štatistika a integrácia**“.

13. Slovenská štatistická konferencia sa uskutočnila 3. až 5. mája 2006 v hoteli ATRIUM v Malackách. Tematické okruhy konferencie: Aplikácie štatistických metód vo vede a praxi, Teória štatistických metód, Metodológia a prax zberu štatistických údajov, Matematická štatistika a pravdepodobnosť, Štatistický softvér, Iné. Príspevky sú publikované v odbornom časopise SŠDS FORUM STATISTICUM SLOVACUM 1/2006.

Tematické zameranie jednotlivých konferencií bolo ovplyvnené ústrednou témou určenou pre danú konferenciu. Ústredné témy zvolené pre konferencie vyjadrujú snahu organizátorov zachytiť najvýznamnejšie potreby a impulzy prieniku štatistiky a ostatných oblastí vedy a praxe.

Slovenská demografická konferencia, ktorá je organizovaná každý nepárny rok. V poradí 12. konferencia bude zorganizovaná v roku 2009 v Trenčianskom kraji. Uvádzame stručnú chronológiu konferencie:

Prvá Demografická konferencia prebehla 24. septembra 1975 v Bratislave. Bola to spoločná konferencia Slovenskej demografickej a štatistickej spoločnosti a Československej demografickej spoločnosti. Témou boli niektoré problémy československej demografie.

Druhá Demografická konferencia na tému „Populačný vývoj v kontexte spoločenského rozvoja“ sa uskutočnila 2. až 5. mája 1983 v Smoleniciach. Konferenciu sme spoluorganizovali s Československou demografickou spoločnosťou a prebehla s medzinárodnou účasťou.

Demografické konferencie s číslovaním ich poradia prebiehajú od roku 1992.

3. Demografická konferencia sa uskutočnila vo februári 1992. Od tejto konferencie boli príspevky publikované v Zborníku.

4. Demografická konferencia „**Populačné zdroje regionálneho rozvoja Slovenska**“ sa uskutočnila v septembri 1993 v Bratislave.

5. Demografická konferencia „**Fenomén národnosti (etnicity) a náboženstva v demografii strednej Európy**“ prebehla 8. a 9. 12. 1995 v Bratislave

6. Demografická konferencia „**Pôrodnosť a vybrané aspekty reprodukcie obyvateľstva**“ prebehla v dňoch 21. – 23. mája 1997 na Domaši.

7. Demografická konferencia „**Demografické, zdravotné a sociálno-ekonomické aspekty úmrtnosti**“ prebehla v dňoch 13. – 15. 9. 1999 v Trenčianskych Tepliciach.

8. Demografická konferencia „**Súčasný populačný vývoj na Slovensku v európskom kontexte**“ prebehla v dňoch 10. – 12. septembra 2001 v Rajeckých Tepliciach.

9. Slovenská demografická konferencia „**Rodina**“ sa konala v Tajove, v hoteli Lesák v dňoch 17. až 19. septembra 2003.

Jubilejná 10. Slovenská demografická konferencia „**Naša demografia: súčasnosť a perspektívy**“, pod záštitou Ivana Gašparoviča sa konala v dňoch 4. až 6. mája 2005 v Smoleniciach.

11. Slovenská demografická konferencia s tematickým zameraním „**Migrácia**“, pod záštitou podpredsedu vlády Slovenskej republiky Dušana Čaploviča sa konala 17. – 19. 9. 2007 v Slovenskom raji, hotel Čingov. Príspevky účastníkov konferencie sú publikované vo vedeckom časopise SŠDS FORUM STATISTICUM SLOVACUM, ročník III., číslo 3/2007, ISSN 1336-7420.

Škola štatistiky EKOMSTAT sa koná každý rok. V roku 2008 sa pripravuje už 22. ročník tejto akcie.

O jednotlivých ročníkoch EKOMSTATu:

Miesto konania je stále: Domov speváckeho zboru slovenských učiteľov, Trenčianske Teplice.

Účastníci každého EKOMSTATu mali k dispozícii Zborník príspevkov, od roku 2006 sa príspevky publikujú vo vedeckom časopise SŠDS FORUM STATISTICUM SLOVACUM.

(1.) Jarná škola štatistiky EKOMSTAT´ 88 „Využitie štatistických metód v sociálno-ekonomickej praxi“, termín konanie: 6.-10. 6. 1988.

V odbornom programe sme sa sústredili na výklad použitia systému SPSS, vybraných štatistických metód a ich aplikácií v sociálno-ekonomickej praxi a iné.

2. Jarná škola štatistiky EKOMSTAT´ 89 „Využitie štatistických metód v sociálno-ekonomickej praxi“, 5. – 9. 6. 1989.

V odbornom programe sme sa sústredili na výklad viacrozmerných štatistických metód a ich aplikácií v sociálno-ekonomickej praxi, prezentovaná bola tiež práca so systémom SYSTAT a iné.

3. Škola štatistiky EKOMSTAT´ 90 „Využitie štatistických metód v sociálno-ekonomickej praxi“, 25. – 29. 6. 1990.

V odbornom programe sme sa sústredili na výklad problematiky analýzy časových radov, aplikácie štatisticko-matematických metód v sociálno-ekonomickej praxi, prezentovaná bola práca so systémom SYSTAT a iné.

4. Škola štatistiky EKOMSTAT´ 91 „Využitie štatistických metód v sociálno-ekonomickej praxi“, 3. – 7. 6. 1991.

V odbornom programe sme sa sústredili na výklad práce so systémom SAS a metódy štatistickej kontroly akosti, aplikácie štatisticko-matematických metód v sociálno-ekonomickej praxi a iné.

5. Škola štatistiky EKOMSTAT´ 92 „Využitie štatistických metód v sociálno-ekonomickej praxi“, 1. – 5. 6. 1992.

V odbornom programe sme sa sústredili na výklad plánovania experimentov, štatistické riadenie kvality a na aplikácie štatisticko-matematických metód v sociálno-ekonomickej praxi a iné.

6. Škola štatistiky EKOMSTAT´ 93 „Využitie štatistických metód v sociálno-ekonomickej praxi“, 30.5. – 4. 6. 1993.

V odbornom programe sme sa sústredili na výklad rodinných účtov, analýzu kvalitatívnych znakov a meranie asociácie a na aplikácie štatisticko-matematických metód v sociálno-ekonomickej praxi a iné.

7. Škola štatistiky EKOMSTAT´ 94 „Využitie štatistických metód v sociálno-ekonomickej praxi“, 29.5. – 3. 6. 1994.

V odbornom programe sme sa sústredili na výklad metód výberového skúmania, makroekonomické modely Slovenska, prácu a grafickým softvérom a na aplikácie štatisticko-matematických metód v sociálno-ekonomickej praxi a iné.

8. Škola štatistiky EKOMSTAT´ 95 „Kapitálový trh – analýzy a prognózy“, 5. – 9. 6. 1995.

V odbornom programe sme sa sústredili na výklad analýzy a prognózy na kapitálovom trhu, metódy spektrálnej analýzy, Box-Jenkonsovu metodológiu. Práca so systémom SAS, SPSS a INFINITY. Aplikácie štatisticko-matematických metód v sociálno-ekonomickej praxi a iné.

9. Škola štatistiky EKOMSTAT´ 95 „Štatistické riadenie kvality“, 4.9. – 8. 9. 1995.

V odbornom programe sme sa sústredili na výklad štatistického riadenia kvality, súvisiaca práca so systémom SAS a na aplikácie štatisticko-matematických metód v sociálno-ekonomickej praxi a iné.

10. Škola štatistiky EKOMSTAT´ 96 „Finančno – ekonomické analýzy“, 3.6. – 7. 6. 1996.

V odbornom programe sme sa sústredili na výklad štatistických metód analýzy finančných ukazovateľov, indexy pre ordinálne znaky a na aplikácie štatisticko-matematických metód v sociálno-ekonomickej praxi a iné.

11. Škola štatistiky EKOMSTAT´ 97 „Aplikácia štatistických metód v transformujúcej sa ekonomike“, 2.6. – 6. 6. 1997.

V odbornom programe sme sa sústredili na výklad štatistickú reguláciu výrobného procesu, ekonomické prognózy Slovenska, bayesovské odhady v poisťovníctve, štatistické a metodologické aspekty tvorby a analýzy dotazníkov a na aplikácie štatisticko-matematických metód v sociálno-ekonomickej praxi a iné.

12. Škola štatistiky EKOMSTAT´ 98 „Aplikácia štatistických metód v transformujúcej sa ekonomike“, 1.6. – 5. 6. 1998.

V odbornom programe sme sa sústredili na výklad korešpondenčnej analýzy, megatrendov v ekonomike, štatistické skúmanie analýzy kvalitatívnych znakov, rozdelenia počtosti vybraných ukazovateľov priemyslu, štatistickú reguláciu výrobného procesu, a na aplikácie štatisticko-matematických metód v sociálno-ekonomickej praxi a iné.

13. Škola štatistiky EKOMSTAT´ 99 „Aplikácie štatistických metód v hospodárskej praxi“, 31.5. – 4. 6. 1999.

V odbornom programe sme sa sústredili na výklad analýzy súboru nameraných hodnôt, exporačnú analýzu, analýzu štruktúry ekonomiky, výberové štatistické zisťovania, konjunkturálne prieskumy a na aplikácie štatisticko-matematických metód v sociálno-ekonomickej praxi a iné.

14. Škola štatistiky EKOMSTAT´ 2000 „Aplikácie štatistických metód v hospodárskej praxi“, 5.6. – 9. 6. 2000.

V odbornom programe sme sa sústredili na výklad modelovanie príčinnej závislosti, logistickej regresné modely, modelovania makroekonomického vývoja SR, analýza nominálnych a ordinálnych znakov a na aplikácie štatisticko-matematických metód v sociálno-ekonomickej praxi a iné.

15. Škola štatistiky EKOMSTAT´ 2001 „Aplikácie štatistických metód v hospodárskej praxi“, 4.6. – 8. 6. 2001.

V odbornom programe sme sa sústredili na výklad teórie rozhodovania, analýzu rentability, makroekonomický vývoj SR, štatistické metódy výskumu verejnej mienky, rozdelenia podnikov

podľa hodnôt vybraných ukazovateľov a na aplikácie štatisticko-matematických metód v sociálno-ekonomickej praxi a iné.

16. Škola štatistiky EKOMSTAT´ 2002 „Štatistické metódy v marketingovom výskume I.“, 2.6. – 7. 6. 2002.

V odbornom programe sme sa sústredili na výklad korešpondenčnej analýzy, viackriteriálne hodnotenie, dotazníkový výskum – metódy organizácie a metódy analýzy dát, analýzu makroekonomického vývoja a na aplikácie štatisticko-matematických metód v sociálno-ekonomickej praxi a iné.

17. Škola štatistiky EKOMSTAT´ 2003 „Štatistické metódy v marketingovom výskume II.“, 1.6. – 6. 6. 2003.

V odbornom programe sme sa sústredili na výklad skúmania súboru kvalitatívnych dát, zhlukovú analýzu, klasifikačnú analýzu, analýzu makroekonomického vývoja a na aplikácie štatisticko-matematických metód v sociálno-ekonomickej praxi a iné.

18. Škola štatistiky EKOMSTAT´ 2004 „Štatistické metódy v praxi.“, 23.5. – 28. 5. 2004.

V odbornom programe sme sa sústredili na výklad merania úrovne objektov charakterizovaných ordinálnymi znakmi, metód výberového skúmania, ANOVA, štatistické riadenia kvality, analýzu makroekonomického vývoja a na aplikácie štatisticko-matematických metód v sociálno-ekonomickej praxi a iné.

19. Škola štatistiky EKOMSTAT 2005 „Štatistické metódy v praxi.“, 22.5. – 27. 5. 2005.

V odbornom programe sme sa sústredili na výklad viacrozmerných štatistických metód analýzy kvalitatívnych znakov, diskriminačnú analýzu, lineárny regresný model, použitie Box-Jenkonsovej metodológie, analýzu makroekonomického vývoja a na aplikácie štatisticko-matematických metód v sociálno-ekonomickej praxi a iné.

20. Škola štatistiky EKOMSTAT 2006 „Štatistické metódy v praxi.“, 21.5. – 26. 5. 2006.

Príspevky účastníkov sú publikované vo vedeckom časopise SŠDS FORUM STATISTICUM SLOVACUM 2/2006, ISSN 1336-7420. Vzhľadom k jubilejnému charakteru školy štatistiky tematické zameranie je širokospektrálne s cieľom poukázať na bohatosť štatistiky a jej aplikácií a iné.

21. Škola štatistiky EKOMSTAT 2007 „Štatistické metódy v praxi.“, 3.6. – 8. 6. 2007.

Príspevky účastníkov sú publikované vo vedeckom časopise SŠDS FORUM STATISTICUM SLOVACUM 1/2007, ISSN 1336-7420. V odbornom programe sme sa sústredili na výklad: metódy kvótových výberov, štatistického riadenie výroby netvarovaných materiálov v spoločnosti Refrako, analýzy meracích systémov, modelovania príčinnej závislosti viacrozmernými regresnými modelmi, logistickej regresie a jej využitie v ekonomickej praxi, metód zhlukovej analýzy a faktorovej analýzy, kvantitatívnych metód analýzy postavenia podniku na trhu, analýzy makroekonomického vývoja a aplikácií štatisticko-matematických metód v sociálno-ekonomickej praxi a iné.

PROBASTAT - medzinárodná vedecká konferencia o matematickej štatistike. Od r. 1991 s 90 percentnou medzinárodnou účasťou. Posledné ročníky sa konali v r. 1991, 1994, 1998, 2002 a 2006. Zvyčajne sú na nej účastníci tak z 10 až 15 krajín sveta, včítane napr. USA a zvyčajne aj početnej účasti z Nemecka. Zborníky z posledných Probastatov vydal Matematický ústav SAV v Tatra Mount. Math. Publ. a o jeho príspevkoch pravidelne referuje Mathematical Reviews. Naviac, pred posledným Probastatom bola jeho propagácii venovaná celá strana v Bouletine IMS (= Institute of Mathematical Statistics v USA) i s kresbou Smoleníc, kde sa konferencia konala. Od roku 1991 je SŠDS jej spoluorganizátorom.

Medzinárodný seminár - Výpočtová štatistika. V roku 2008 bude usporiadaný po 17-ty krát. Uvádzame stručnú chronológiu seminára:

Prvý seminár sa uskutočnil 9. - 10. 12. 1986 z iniciatívy zamestnancov Katedry štatistiky VŠE v Bratislave a Katedry štatistiky VŠE v Prahe zaoberajúcimi sa problematikou využitia výpočtovej techniky v riešení štatistických úloh. Príspevky účastníkov boli uverejnené v Informáciách SDŠS č. 3 a č. 4 v roku 1986.

Miestom konania Seminárov bola vždy budova Infostat-u a väčšina seminárov sa organizovala v spolupráci so Štatistickým úradom SR (resp. SŠU v Bratislave) a Infostat-om Bratislava (resp. VUSEIaR Bratislava).

Druhý seminár prebehol 8. 12. 1987, tretí seminár 11. - 12. 12.1990. Pád socializmu a spoločenské zmeny spôsobili určitú prestávku v organizácii seminárov Výpočtovej štatistiky.

4. seminár sa uskutočnil 7. - 8. 12. 1994.

Od 5. seminára uskutočneného 5. - 6. 12. 1996 sa už realizuje každoročne ako medzinárodný seminár.

6. medzinárodný seminár Výpočtová štatistika sa uskutočnil 4.- 5. 12. 1997,
7. medzinárodný seminár Výpočtová štatistika sa uskutočnil 3. - 4. 12. 1998,
8. medzinárodný seminár Výpočtová štatistika sa uskutočnil 2. - 3. 12. 1999,
9. medzinárodný seminár Výpočtová štatistika sa uskutočnil 7. - 8. 12. 2000,
10. medzinárodný seminár Výpočtová štatistika sa uskutočnil 6. - 7. 12. 2001,
11. medzinárodný seminár Výpočtová štatistika sa uskutočnil 5. - 6. 12. 2002,
12. medzinárodný seminár Výpočtová štatistika sa uskutočnil 4. - 5. 12. 2003,
13. medzinárodný seminár Výpočtová štatistika sa uskutočnil 2. - 3. 12. 2004,
14. medzinárodný seminár Výpočtová štatistika sa uskutočnil 1. - 2. 12. 2005
15. medzinárodný seminár Výpočtová štatistika sa uskutočnil 7. - 8. 12. 2006.
16. medzinárodný seminár Výpočtová štatistika sa uskutočnil 6. - 7. 12. 2007.

Príspevky 2. seminára boli opublikované v Informáciách SDŠS č. 1/1999 a od 3. seminára sa publikujú v samostatnom Zborníku príspevkov príslušného seminára. Od 14. seminára sú príspevky publikované v novozaloženom vedeckom časopise SŠDS FORUM STATISTICUM SLOVACUM.

Zameraním seminára je problematika na rozhraní počítačových vied a štatistiky.

Tematické okruhy posledných seminárov sa nemenili:

- praktické využitie paketov štatistických programov,
- práca s rozsiahlymi súbormi údajov,
- vyučovanie výpočtovej štatistiky a príbuzných predmetov,
- praktické aplikácie výpočtovej štatistiky,
- iné.

Až pri príprave 17. seminára boli zmenené tematické okruhy:

- obsah a využitie balíkov štatistických programov
- spracovanie datových súborov - kontrola údajov, imputácie chýbajúcich hodnôt, ukladanie do databázových a/alebo štatistických databankových systémov
- analýza rozsiahlych súborov údajov
- vyučovanie výpočtovej štatistiky a príbuzných predmetov
- iné

Prehliadka prác mladých štatistikov a demografov je organizovaná v rámci seminára Výpočtová štatistika. V poslednom období sa darí organizovať ju každý rok. V rámci seminára prebehne v roku 2008 už desiaty krát. Prezentované sú práce mladých štatistikov a demografov. Aj do budúcnosti počítame s termínom prvý štvrtok mesiaca december poobede v rámci seminára Výpočtová štatistika.

Pohľady na ekonomiku Slovenska. Veľmi úspešnú konferenciu koncepčne vytvoril Doc. Chajdiak. Organizuje sa v ročnom intervale od roku 2001, teda v tomto roku to bude ôsmy ročník. Záštitu na prvými šiestimi konferenciami mal podpredseda vlády SR Ivan Mikloš a od siedmeho ročníka podpredseda vlády SR Dušan Čalpovič. Uvádzame stručnú chronológiu konferencie:

POHLADY NA EKONOMIKU SLOVENSKA 2001, 22. február 2001, Bratislava, Hotel Fórum, témy:

- prognózy vývoja HDP a námety na jeho rast,
- prognózy vývoja nezamestnanosti a námety na zabezpečenie jej poklesu,
- prístupový proces k euro – problémy a námety.

POHLADY NA EKONOMIKU SLOVENSKA 2002, 11. apríl 2002, Bratislava, Hotel Fórum, témy:

- prognózy vývoja HDP a opatrenia na zabezpečenie jeho rastu,
- prognózy vývoja bežného účtu platobnej bilancie a opatrenia na zlepšenie jeho stavu

POHLADY NA EKONOMIKU SLOVENSKA 2003, 8. apríl 2003, Bratislava, Hotel Fórum, témy:

- RAST HDP – prognózy a námety
- ZLEPŠENIE STAVU SALDA ŠTÁTNEHO ROZPOČTU – prognózy a námety

POHLADY NA EKONOMIKU SLOVENSKA 2004, 6. apríl 2004, Bratislava, Hotel Fórum, témy:

- RAST HDP – prognózy a námety
- ZLEPŠENIE STAVU SALDA ZAHRANIČNEHO OBCHODU – prognózy a námety

POHLADY NA EKONOMIKU SLOVENSKA 2005, 19. apríl 2005, Bratislava, Kongresová sála Únie žien Slovenska, témy:

- RAST HDP – prognózy a námety
- ZAVEDENIE EURA – prognózy a námety

POHLADY NA EKONOMIKU SLOVENSKA 2006, 4. apríl 2006, Bratislava, Kongresové centrum Technopolu, témy:

- výsledky aktuálnych prognóz vývoja HDP a DPH na Slovensku vybranými prognostickými skupinami
- návrhy opatrení na zabezpečenie rastu HDP a k problematike DPH na Slovensku

POHLADY NA EKONOMIKU SLOVENSKA 2007, 27. marec 2007, Bratislava - Dúbravka, Kongresová sála ŠÚ SR, témy:

- výsledky aktuálnych prognóz vývoja HDP a zamestnanosti na Slovensku vybranými prognostickými skupinami
- návrhy opatrení na zabezpečenie rastu HDP a zamestnanosti na Slovensku

POHLADY NA EKONOMIKU SLOVENSKA 2008, 15. apríl 2008, Bratislava – Hotel Bôrik, témy:

- výsledky aktuálnych prognóz vývoja HDP a dlhodobej nezamestnanosti na Slovensku vybranými prognostickými skupinami
- návrhy opatrení na zabezpečenie rastu HDP a poklesu dlhodobej nezamestnanosti na Slovensku

Spoločná akcia Slovenskej štatistickej a demografickej spoločnosti a Českej štatistickej spoločnosti organizovaná každé dva roky v Čechách a na Slovenku (Čechy - **Stakan** 1999, Slovensko - **Prastan** 2001, Čechy - **Stakan** 2003, Slovensko - **Prastan** 2005, Čechy – **Stakan** 2007). Konferencia je určená hlavne vysokoškolským učiteľom zaoberajúcim sa problematikou výučby a aplikácii štatistiky a príbuzných disciplín. Cieľom tejto akcie je neprerušiť a upevňovať dobré vzťahy a vzájomné poznanie sa medzi štatistikmi z ČR a SR. Nezávisle na tejto spolupráci sa konferencia PRASTAN organizovala (*od roku 2008 sa rozhodli organizátori pre dvojročný interval*) každoročne s tematickým zameraním na pravdepodobnosť, štatistiku a numerickú matematiku.

FERNSTAT (Financie, Ekonomika, Riadenie, Názory). Medzinárodná konferencia aplikovanej štatistiky, organizovaná UMB v Banskej Bystrici. Miesto rokovania je Hotel Lesák v Tajove. Je organizovaná je s ročnou periodicitou od roku 2004. V roku 2008 bude 5. ročník. **Tematické okruhy konferencie:** Aplikovaná štatistika, Demografická štatistika, Matematická štatistika, Štatistické riadenie kvality.

Demografické popoludnia, ktoré organizačne zabezpečovalo Výskumné demografické centrum pri Infostate a v súčasnosti zabezpečuje Katedra humánnej geografie a demogeografie, sú poriadané pravidelne každý posledný štvrtok v mesiaci. Informácie o týchto akciách sú na stránke: <http://www.infostat.sk/vdc/sk/index.html> v zložke Demografické skcie.

Okrem pravidelných podujatí sú poriadané prednášky, konferencie a semináre k významným príležitostiam, resp. k zaujímavým témam. Napríklad v roku 1991 bola zorganizovaná konferencia s medzinárodnou účasťou na tému : "Informačné systémy a štatistika životného prostredia". V roku 1993 sme poriadali diskusné popoludnie na tému: "Regionálne aspekty v informáciách nie sú vecou iba regiónov - niektoré Rakúske skúsenosti", kde prednášali poprední odborníci z Rakúska. Pri príležitosti 25-teho výročia založenia Spoločnosti bola v roku 1993 zorganizovaná veľmi úspešná "Slávnostná konferencia". V roku 1996 bol usporiadaný seminár „Priestorové aspekty informácií“ v Košiciach a „Slovenské štatistické dni“ na MFF UK v Bratislave. Úspešná bola aj slávnostná konferencia ku 30. výročiu založenia SŠDS v roku 1998. V roku 1998 bol zorganizovaný medzinárodný seminár „Súčasné ekonomické problémy transformujúcej sa ekonomiky“ v Bratislave V rokoch 1999 a 2000 prebehli 1. a 2. workshop „Štatistické metódy v praxi“ v Starej Lesnej. V roku 2000 zorganizovala Košická pobočka v spolupráci s KS ŠÚ SR v Košiciach seminár „Faktory vývoja sociálnej úrovne regiónov“. V roku 2001 to bola prednáška Yvesa Francheta, generálneho riaditeľa Štatistického úradu EÚ Eurostat „Harmonizácia štatistiky v Európskej únii“ a seminár Sčítanie obyvateľov, domov a bytov – najrozsiahlejší cenzus v Banskej Bystrici. V roku 2002 to bol seminár Štrukturálny cenzus fariem v Nitre.

Dôležitou súčasťou činnosti Spoločnosti je medzinárodná spolupráca. Slovenská štatistická a demografická spoločnosť má kontakty s Českou štatistickou spoločnosťou, Českou demografickou spoločnosťou, štatistickými spoločnosťami v Poľsku, Rakúsku, Maďarsku a Slovinsku. Príležitostné kontakty má Spoločnosť s odborníkmi z celého sveta.

V decembri 1997 sme vytvorili internetovú stránku SŠDS – pozri: <http://www.ssds.sk>. Informácie na stránke sa zhruba polročne aktualizujú. Webová stránka obsahuje aktuálne informácie o činnosti SŠDS, hlavne o plánovaných akciách. Súčasťou stránky sú stanovy, zloženie Výboru, prihláška, prehľad organizovaných akcií, informácie o vedeckom časopise FORUM STATISTICUM SLOVACUM, zoznam členov a iné materiály.

Zaujímavým pohľadom na činnosť SŠDS je spektrum tém najvýznamnejších odborných akcií z posledných rokov:

Úlohy štátnej štatistiky na Slovensku
 Problémy štatistickej vedy
 Systém výučby štatistiky a štatistikov
 Aplikované štatistiky
 Sociálna štatistika - nástroj riadenia spoločnosti
 Meranie a analýza ekonomickej efektívnosti
 Súčasnú úlohu štatistiky
 Slovenská štatistika - súčasnosť a perspektívy
 Štatistika v manažmente
 Štatistické metódy v bankovníctve, finančníctve a poisťovníctve
 Podniková štatistika
 Štatistické metódy v praxi
 Štatistika príčin smrti - význam a úskalia
 Information systems and Environment Statistics
 Využitie štatistických metód v sociálno-ekonomickej praxi
 Metódy štatistickej analýzy kvalitatívnych znakov
 Populačné zdroje regionálneho rozvoja Slovenska
 Štatistika v manažmente
 Spoľahlivosť výsledkov výskumov verejnej mienky
 Priestorové aspekty informácií
 Demografické popoludnia na aktuálne témy
 Transformácia štátnej štatistiky, výberové zisťovania v štatistickej praxi a pod.
 Úmrtnosť – demografické a štatistické aspekty
 Regionálne aspekty v štatistike
 Fenomén národnosti (ethnicity) a náboženstva v demografii strednej Európy
 Pôrodnosť a vybrané aspekty reprodukcie obyvateľstva“
 Demografické, zdravotné a sociálno-ekonomické aspekty úmrtnosti
 Súčasný populačný vývoj na Slovensku v európskom kontexte
 Praktické použitie systémov štatistických a príbuzných predmetov
 Práca s rozsiahlymi súborami údajov
 Vyučovanie výpočtovej štatistiky a príbuzných predmetov
 Praktické aplikácie výpočtovej štatistiky.

Rodina
 Štatistika a integrácia
 Migrácia
 Regionálna štatistika

Prehľad akcií v jubilejnom roku 2008:

Termín konania	Názov podujatia
27. 3. 2008	Slávnostná konferencia SŠDS: "Štatistika v znalostnej spoločnosti a aktuálne demografické procesy", pri príležitosti 40. výročia jej založenia. Od 13.00 do 22.00, Štatistický úrad SR, Hanulova 5/c, Bratislava Kongresová sála, 3. posch.
15. 4. 2008	Konferencia Pohľady na ekonomiku Slovenska 2008: „Makroekonomický vývoj a vývoj dlhodobej nezamestnanosti. „ Od 13.30 do 19.00, Hotel Bôrik, Bratislava.
1.- 6. 6. 2008	EKOMSTAT 2008: Štatistické metódy vo vedecko-výskumnej, odbornej a hospodárskej praxi. 22. škola štatistiky. Trenčianske Teplice
18. – 19.6. 2008	Nitrianske štatistické dni, Podkylava
24. 6. 2008	Aplikácie metód na podporu rozhodovania vo vedeckej, technickej a spoločenskej praxi. STU Bratislava
17. - 19. 9. 2008	14. Slovenská štatistická konferencia: „Regionálna štatistika“. Strečno
2. - 3.10. 2008	FERNSTAT 2008. Tajov, Hotel Lesák
4. - 5.12. 2008	17. Medzinárodný seminár „Výpočtová štatistika“. Bratislava, Infostat
4. 12. 2008	Prehliadka prác mladých štatistikov a demografov. Bratislava, Infostat
priebežne	Regionálne akcie
priebežne	Diskusné popoludnia, prednášky

Prehľad funkcionárov SŠDS v jednotlivých volebných obdobiach:

Narodeniny 28. 3. 1968:

Predseda - Doc. Ing. Milan Kovačka, CSC., vedecký tajomník - Ing. Rudolf Krč, CSc.,
 1.podpredseda - Ing. Daniel Vojtko, CSc., 2.podpredseda - Doc. Ing. Ladislav Ivanka, CSc.,
 hospodár- Dr. Doval.

Informácie o funkcionároch v období 1968 - 1980 sú zatiaľ roztrúsené v osobných archívoch niektorých členov Spoločnosti. Na základe útržkových informácií a podkladov Doc. Volnej a Doc. Chajdiaka sme zachytili, možno neúplne presne, aspoň čiastkové údaje za uvedené obdobie.

Predseda - Prof. Ing. Daniel Vojtko, CSc: 1969 –1990

Vedecký tajomník - Doc. Ing. Emília Kozíková, CSc.: 1978 – 1986
 - Doc. Ing. Jozef Chajdiak, CSc.:1986 – doteraz

Podpredseda pre demografiu - Dr. Juraj Grunt, CSc.: 1978 –1986
 - Doc. MUDr. Anna Volná, CSc.: 1986 - doteraz

Podpredseda pre štatistiku - Doc. RNDr. Róbert Štukovský, CSc.: 1978 –86

- Ing. Jozef Brezák: 1990- 1992

Hospodár - Ing. František Ďurďovič: 1978- 1986

Zasadnutie Výboru SŠDS na Valnom zhromaždení členov SŠDS 14. 3. 1990:

Predseda – Doc. Ing. Miroslav Abrahám,CSc., vedecký tajomník – Doc. Ing. Jozef Chajdiak,CSc., podpredseda pre aplikovanú štatistiku – Ing. Jozef Brezák, podpredseda pre demografiu – Doc. MUDr. Anna Volná, CSc., podpredseda pre matematickú štatistiku – Doc. RNDr. Rastislav Potocký,CSc., hospodár – Ing. Edita Holičková, člen sekretariátu – RNDr. Ján Luha, CSc..

Zasadnutie Výboru SŠDS 11. 4. 1990:

Bola zriadená sekcia výpočtová štatistika a je jej podpredsedu bol zvolený – RNDr. Ivan Janiga,CSc.

Zasadnutie Výboru SŠDS 17. 12. 1992:

Predseda SŠDS Doc. Abrahám sa vzdal funkcie a za nového predsedu bol zvolený Ing. Jozef Brezák, za podpredsedu pre aplikovanú štatistiku bola zvolená Ing. Helena Pelegrinová. Ostatné funkcie sa nemenili.

Valné zhromaždenie členov SŠDS v máji 1994 zvolilo členov Výboru a na Zasadnutí Výboru SŠDS dňa 1. 2. 1995 boli zvolení:

Predseda – Ing. Jozef Brezák, vedecký tajomník – Doc. Ing. Jozef Chajdiak,CSc., podpredseda pre aplikovanú štatistiku – Ing. Helena Pelegrinová, podpredseda pre demografiu – Doc. MUDr. Anna Volná, CSc., podpredseda pre matematickú štatistiku – Doc. RNDr. Rastislav Potocký,CSc., hospodár – Ing. Edita Holičková, členovia sekretariátu – RNDr. Ján Luha, CSc., Ing. Danka Bálintová.

Zasadnutie Výboru SŠDS 11. 2. 1997:

Za predsedu bol zvolený Ing. Milutín Krištofič,CSc. a predošlý predseda Ing. Jozef Brezák obsadil novovytvorenú funkciu podpredsedu pre medzinárodnú spoluprácu. Ostatní funkcionári zvolení po Valnom zhromaždení v roku **1995** sa nemenili.

Zasadnutie Výboru SŠDS na Valnom zhromaždení členov SŠDS 26. 3. 1998:

Predseda – Ing. Milutín Krištofič, CSc., vedecký tajomník – Doc. Ing. Jozef Chajdiak,CSc., podpredseda pre aplikovanú štatistiku – RNDr. Samuel Koróny, podpredseda pre demografiu – Doc. MUDr. Anna Volná, CSc., podpredseda pre matematickú štatistiku – Doc. RNDr. Rastislav Potocký,CSc., podpredseda pre štatistické riadenie kvality – Doc. RNDr. Michal Tkáč, CSc., hospodár – Ing. Edita Holičková, členovia sekretariátu – RNDr. Ján Luha, CSc., Doc. RNDr. Karol Pastor, CSc., Ing. Jozef Brezák.

Zasadnutie Výboru SŠDS 2. 12. 1999:

Za predsedu bol zvolený RNDr. Peter Mach, zloženie ostatných funkcionárov sa nezmenilo.

Zasadnutie Výboru SŠDS na Valnom zhromaždení členov SŠDS 5. 12. 2002: Predseda – RNDr. Peter Mach, vedecký tajomník – Doc. Ing. Jozef Chajdiak, CSc., podpredseda pre aplikovanú štatistiku – RNDr. Samuel Koróny, podpredseda pre demografiu – Doc. MUDr. Anna Volná, CSc., podpredseda pre matematickú štatistiku – Doc. RNDr. Rastislav Potocký, CSc., podpredseda pre štatistické riadenie kvality – Doc. RNDr. Michal Tkáč, CSc., členovia sekretariátu – RNDr. Ján Luha, CSc., Doc. RNDr. Karol Pastor, CSc., Ing. Jozef Brezák.

Zasadnutie Výboru SŠDS na Valnom zhromaždení členov SŠDS 3. 5. 2006: Predseda – RNDr. Peter Mach, vedecký tajomník – Doc. Ing. Jozef Chajdiak, CSc., podpredseda pre aplikovanú štatistiku – Ing. Vladimír Úradníček, PhD., podpredseda pre demografiu – Ing. Boris Vaňo, podpredseda pre matematickú štatistiku – Prof. RNDr. Rastislav Potocký, CSc., podpredseda pre štatistické riadenie kvality – Prof. RNDr. Michal Tkáč, CSc., členovia sekretariátu – RNDr. Ján Luha, CSc. a Doc. RNDr. Karol Pastor.

Aktuálne zloženie celého Výboru SŠDS je na stránke www.ssds.sk.

Slovenská štatistická a demografická spoločnosť je súčasťou vedeckých spoločností pôsobiacich pri SAV. Ich prácu koordinuje Rada vedeckých spoločností SAV. Predstavitelia Spoločnosti sa pravidelne zúčastňujú Valných zhromaždení vedeckých spoločností. Spoločnosť aktívne spolupracuje s Radou VS SAV, hlavne v hospodárskych a organizačných otázkach.

Štatistika ani demografia nemajú svoj výskumný ústav SAV, ktorý by, hlavne v materiálnej oblasti, pomáhal zabezpečovať aktívnu činnosť spoločnosti. V našom prípade túto pomoc realizuje Štatistický úrad SR. Predstavitelia ŠU SR, jeho pracovníci pomáhajú pri organizácii jednotlivých akcií. Slovenské štatistické konferencie a Slovenské demografické konferencie od roku 1995 pravidelne rotujú po krajoch SR a príslušné krajské pracoviská úradu pomáhajú pri organizácii týchto konferencií. Na druhej strane, účasť pracovníkov rezortu štatistiky na akciách, ich konzultácie s vedeckou obcou v Spoločnosti, napomáhajú zvyšovať odbornú úroveň rezortu štatistiky.

Slovenská štatistická a demografická spoločnosť za 40 rokov svojej existencie zjednocuje odborníkov z oblasti štatistiky a demografie, úspešne napomáha šíreniu nových odborných poznatkov a vedomostí, umožňuje pružnú výmenu skúseností medzi svojimi členmi, napomáha rozvoju štatistiky a demografie na Slovensku. Na záver vyslovujeme presvedčenie, že činnosť Spoločnosti sa bude naďalej úspešne rozvíjať aj v 21. storočí.

Autori sú si vedomí, že ich poznatky o histórii SŠDS nie sú úplné, najmä z obdobia 1968 - 1980 a preto budú vďační všetkým, ktorí im poskytnú doplňujúce informácie o historických faktoch, najmä z uvedeného obdobia, na e-mail: Jan.Luha@statistics.sk, resp. chajdiak@statis.biz alebo osobne.

Adresa autorov:

RNDr. Ján Luha, CSc.
Jan.Luha@statistics.sk

Doc. Ing. Jozef Chajdiak, CSc.,
chajdiak@statis.biz

Sčítanie obyvateľov, domov a bytov v roku 2011

The Population, Housing and Dwelling Census in the year 2011

Marián Horecký

Abstract: The population, housing and dwelling census ranks among the most extensive statistical surveys with a long-term tradition. It is a unique source of the statistical data that are essential in making sound political, social and economic decisions both on the national and international level. The population, housing and dwelling census in the SR in the year 2011 is prepared in the full accordance with the international requirements. Currently, the preparation of legislative conditions for the Census realisation is under way.

Key words: the population, housing and dwelling census

Kľúčové slová: sčítanie obyvateľov domov a bytov

1. Úvod

Sčítanie obyvateľov, domov a bytov patrí medzi najrozsiahlejšie štatistické zisťovania s dlhodobou tradíciou nielen v krajinách Európy, ale na celom svete. Je jedinečným zdrojom štatistických údajov nevyhnutných na politické, sociálne a ekonomické rozhodovanie štátu, a to aj v medzinárodnom meradle. Uskutočňuje sa spravidla v desaťročných intervaloch.

Prvé sčítanie ľudu, domov a bytov sa na území bývalej československej republiky uskutočnilo v roku 1921 a jeho právnym základom bol zákon č. 256/1920 Zb.. Pre sčítanie v rokoch 1930 a 1950 bol základom zákon č. 47/1927 Zb. . Termín i obsah týchto sčítaní konkretizovala vždy vláda svojimi uzneseniami. Nasledujúce sčítania vychádzali zo zákonov o organizácii národohospodárskej evidencie. Ďalšie dve sčítania vychádzali zo zákona č. 21/1971 Zb. o jednotnej sústave sociálno-ekonomických informácií a jeho vykonávacích predpisov. V roku 2001 sa sčítanie uskutočnilo na základe zákona č. 165/1998 Z. z. o sčítaní obyvateľov, domov a bytov v roku 2001. Nariadením vlády Slovenskej republiky č. 2/2001 Z. z. o dobe sčítania obyvateľov, domov a bytov v roku 2001 sa ustanovila doba vykonania sčítania v roku 2001. Opatrením Štatistického úradu Slovenskej republiky č. 4/2000 Z. z. sa vyhlásili charakteristiky, základné znaky a štruktúra údajov zisťovaných pri sčítaní obyvateľov, domov a bytov v roku 2001.

Sčítanie obyvateľov, domov a bytov v roku 2011 bude realizované v súlade s pripravovaným zákonom o sčítaní obyvateľov, domov a bytov v roku 2011, ktorého prijatie sa predpokladá v roku 2008.

2. Sčítanie obyvateľov, domov a bytov v roku 2011

Sčítanie obyvateľov, domov a bytov poskytuje údaje a informácie o obyvateľoch (o ich demografickej, kultúrnej, vzdelanostnej, sociálnej a ekonomickej situácii), o rodinách a domácnostiach (o počte členov domácností, štruktúre rodín, počte detí v rodinách, počte ekonomicky aktívnych členov, ekonomickej úrovni rodín a domácností), o životných podmienkach obyvateľstva (o úrovni bývania, technickom vybavení bytového fondu) a o rozdelení obyvateľstva a bytového fondu na území štátu.

Získané údaje umožnia zvýšiť kvalitu informácií o migrácii obyvateľstva a príčinách tohto demografického procesu. Takéto informácie sú nevyhnutné na vyhodnocovanie vývoja spoločnosti v predchádzajúcom období, využívajú sa priamo v rozhodovacích procesoch pri riadení štátu a pri prognózovaní vývoja spoločnosti v ďalšom období.

Údaje získané zo sčítania majú využitie aj pri zefektívnení a realizácii štatistických výberových zisťovaní u obyvateľstva a v domácnostiach a pri spracovaní regionálnych analýz.

Význam sčítania sa zvyšuje v dnešných podmienkach, kedy sa využívajú kvalitné a porovnateľné štatistické informácie pri koordinácii činností členských štátov Európskej únie tak pri tvorbe sociálnych a ekonomických politík, ako aj pri prijímaní nevyhnutných opatrení na riešenie spoločných otázok a problémov.

Štatistický úrad Slovenskej republiky zabezpečuje jeho prípravu, priebeh a vykonanie v úzkej súčinnosti s príslušnými ústrednými orgánmi štátnej správy, obvodnými úradmi, obcami a vyššími územnými celkami.

Základným predpokladom realizácie štatistického zisťovania takéhoto obsahu (množstvo zisťovaných údajov) a rozsahu (dotýka sa všetkých obyvateľov) v podmienkach Slovenskej republiky je vytvorenie právneho rámca prijatím nového zákona o sčítaní, ako aj ďalších právnych predpisov, ktoré bližšie upravujú podrobnosti pri samotnej realizácii tohto štatistického zisťovania.

Nevyhnutnosť prijatia nového zákona je založená aj na skutočnosti, že štatistické zisťovanie, v rámci ktorého sa vyžadujú od obyvateľstva špecifické štatistické údaje, sa môže realizovať iba na základe osobitného zákona.

Návrh zákona sa spracuje na základe splnomocnenia daného § 15 zákona č. 540/2001 Z. z. o štátnej štatistike v znení neskorších predpisov.

Týmto zákonom sa zároveň zruší zákon č. 165/1998 Z. z. o sčítaní obyvateľov, domov a bytov v roku 2001.

V návrhu zákona sa jasne formuluje úprava spolupráce a súčinnosti pri sčítaní na úseku všeobecnej vnútornej správy obvodných úradov, príslušných ministerstiev a ostatných ústredných orgánov štátnej správy so Štatistickým úradom Slovenskej republiky. Taktiež spoluprácu a súčinnosť pri sčítaní medzi Štatistickým úradom Slovenskej republiky, obcami a vyššími územnými celkami.

Dĺžka doby vlastného sčítania bude v rozsahu troch týždňov a ustanoví ju vláda svojim nariadením, najneskôr 120 dní pred jeho vykonaním.

Na základe tohto zákona Štatistický úrad Slovenskej republiky uzatvorí osobitné medzirezortné dohody na zabezpečenie úloh súvisiacich s prípravou a realizáciou sčítania s Ministerstvom vnútra Slovenskej republiky, Ministerstvom obrany Slovenskej republiky, Ministerstvom spravodlivosti Slovenskej republiky, Ministerstvom zahraničných vecí Slovenskej republiky, Ministerstvom životného prostredia Slovenskej republiky a Úradom geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky.

Navrhovaná právna úprava vzhľadom na zmenu spoločenských a medzinárodných podmienok bude jasne a zrozumiteľne upravovať spôsob zabezpečenia prípravy, priebehu a využitia údajov získaných zo sčítania v roku 2011.

Realizácia vnútroštátneho štatistického zisťovania bude zároveň zohľadňovať všetky požiadavky kladené na členské štáty Európskej únie v pripravovanom nariadení Európskeho parlamentu a Rady o sčítaní obyvateľov, domov a bytov.

Návrh zákona ustanovuje výklad základných pojmov, prípravu, priebeh a vykonanie sčítania, súčinnosť príslušných ústredných orgánov štátnej správy, obvodných úradov, obcí a vyšších územných celkov a spôsob úhrady nákladov súvisiacich so sčítaním.

Rozsah úloh, ktoré je nevyhnutné zabezpečiť pred samotným sčítaním si vyžaduje, aby zákon o sčítaní bol prijatý už v roku 2008 a jeho účinnosť bola od 1. októbra 2008 tak ako sa v návrhu navrhuje.

V pláne legislatívnych úloh vlády Slovenskej republiky na rok 2008 má návrh zákona o sčítaní ustanovený termín predloženia na rokovanie vlády do 31. marca 2008.

Požiadavka na realizáciu takéhoto rozsiahleho štatistického zisťovania je daná aj predmetným návrhom nariadenia Európskeho parlamentu a Rady, ktoré bolo prerokované v Európskom parlamente vo februári 2008 v prvom čítaní.

Všeobecný právny rámec tohto návrhu nariadenia Európskeho parlamentu a Rady ustanovuje nariadenie Rady č. 322/97 zo 17. februára 1997 o štatistike Spoločenstva.

Vypracovanie návrhu nariadenia Európskeho parlamentu a Rady bolo zdôvodnené tým, že medzinárodné, európske a vnútroštátne inštitúcie potrebujú mať dostatočne spoľahlivé informácie o obyvateľoch, domoch a bytoch v Európskej únii.

Takmer v každej oblasti, v ktorej pôsobí Európska únia, či už ide o hospodársku, sociálnu alebo environmentálnu oblasť, sú potrebné kvalitné údaje o obyvateľstve, ktoré pomáhajú formulovať operačné ciele a hodnotiť dosiahnutý pokrok. Údaje získané zo sčítania umožňujú vykonať reálne presvedčivé porovnania medzi členskými štátmi Európskej únie.

Sčítanie v štátoch Európskej únie pred vstupom Slovenskej republiky bolo vykonané okolo roku 2001. Nebolo založené na žiadnych európskych právnych predpisoch, ale na „džentlmenskej dohode“. Toto riešenie však ukázalo, že takáto forma nezabezpečila kvalitu údajov, ktorá je potrebná na účely, na ktoré majú údaje v budúcnosti slúžiť. Značné odchýlky v referenčných obdobiach obmedzili porovnateľnosť údajov, nebola zabezpečená včasnosť poskytnutia spracovaných údajov, údaje neboli v plnom rozsahu metodicky medzinárodne porovnateľné.

Návrh nariadenia Európskeho parlamentu a Rady objasňuje povinnosti a úlohy týkajúce sa poskytovania komplexných údajov o obyvateľoch, domoch a bytoch v desaťročných intervaloch, ako aj spoločné požiadavky týkajúce sa kvality a transparentnosti výsledkov a metód ich získavania.

Ponecháva členským štátom voľnosť vybrať si taký spôsob tvorby potrebných údajov, ktorý považujú za najlepší vo svojej krajine. Táto voľnosť zahŕňa výber zdroja, z ktorého členské štáty chcú čerpať údaje.

Návrh nariadenia Európskeho parlamentu a Rady súčasne zaručuje kvalitu údajov, najmä porovnateľnosť v celom Európskom hospodárskom priestore.

Pripravované nariadenie Európskeho parlamentu a Rady zaväzuje všetky členské štáty uskutočniť sčítanie v referenčnom roku 2011, zabezpečiť kvalitu poskytnutých údajov a metaúdajov tak, aby údaje v plnej miere spĺňali základné charakteristiky sčítania, najmä individuálne sčítanie, simultánnosť, univerzálnosť v rámci vymedzeného územia, dostupnosť údajov v podrobnej územnej štruktúre, poskytnúť informácie o zdrojoch údajov použitých na splnenie záväzkov a informácie o tom, či použité zdroje údajov a metodika spĺňajú základné charakteristiky sčítania, zabezpečiť zber, spracovanie a poskytnutie údajov v požadovanom obsahu a rozsahu, zabezpečiť zber údajov v dohodnutom referenčnom roku a poskytnúť Eurostatu, štatistickému orgánu Európskej únie požadované údaje do 27 mesiacov od skončenia referenčného obdobia.

Odporúčania Konferencie európskych štatistikov pre sčítania obyvateľov, domov a bytov vypracoval Eurostat s EHK OSN. Účelom týchto odporúčaní je poskytnúť poradenstvo a pomoc krajinám, ktoré sú členmi Konferencie európskych štatistikov pri plánovaní a vykonaní sčítania obyvateľov, domov a bytov; umožniť a zlepšiť porovnateľnosť údajov na regionálnej úrovni pomocou výberu základných ukazovateľov a harmonizovať použité definície a klasifikácie.

Tieto odporúčania budú rovnako využité ako základná koncepcia pre program sčítania v roku 2011 vo všetkých štátoch Európskej únie.

Nakoľko nariadenie Európskeho parlamentu a Rady bude priamo vykonateľné na území Slovenskej republiky, návrhom zákona je už teraz potrebné upraviť tie otázky, ktoré toto nariadenie nerieši a na ktorých úpravu priamo splnomocňuje. Vzhľadom na neexistenciu

našej právnej úpravy pri niektorých používaných pojmoch pri zisťovaní údajov uvádzaných v nariadení, je nutné už teraz prijať príslušné legislatívne opatrenia pre zabezpečenie ich aplikácie na vnútroštátnej úrovni.

Návrh zákona je v súlade s Ústavou Slovenskej republiky, ústavnými zákonmi a zákonmi Slovenskej republiky, ako aj medzinárodnými zmluvami a inými dokumentmi, ktorými je Slovenská republika viazaná.

3. Záver

Sčítanie obyvateľov, domov a bytov je a nepochybne ešte dlho bude jedným zo základných zdrojov štatistických informácií o obyvateľov a o podmienkach ich bývania. Pripravované sčítanie v SR zohľadňuje všetky medzinárodné požiadavky a odporúčania, čím je zabezpečená medzinárodná porovnateľnosť zistených údajov a analyzovanie spracovaných informácií v medzinárodnom meradle. Schválením pripravovaného návrhu zákona o sčítaní obyvateľov, domov a bytov v roku 2011 sa vytvoria podmienky na zabezpečenie úloh súvisiacich s prípravou a realizáciou tohto tradičného štatistického zisťovania.

4. Literatúra

- [1] Posledná pozícia EP prijatá v prvom čítaní 20. februára 2008 na účely prijatia nariadenia EP a Rady (ES) č. .../2008 o sčítaní obyvateľov, domov a bytov.
- [2] Legislatívny zámer zákona o sčítaní obyvateľov, domov a bytov v roku 2011, schválený uznesením vlády SR č. 827 z 3. októbra 2007.
- [3] Návrh zákona o sčítaní obyvateľov, domov a bytov v roku 2011, pracovný materiál Štatistického úradu SR.

Adresa autora:

Marián Horecký, Ing.
Štatistický úrad SR
Miletičova 3
824 67 Bratislava
marian.horecky@statistics.sk

Očakávaný demografický vývoj v SR – príčiny, dôsledky, opatrenia **Expected population development in Slovakia – reasons, consequences,** **measures**

Branislav Bleha, Boris Vaňo

Abstract: The paper deals with two aspects as follows. The first of them is future population change of the Slovak republic. The second one, as serious, if not more, is the question whether we are able to influence it. We solve the question of effectiveness of measures potentially suitable for positive change in future. This brings also the contrary attitudes. Scholars are very different concerning their opinions about possibility to change anything, if yes, which way is the best. By our opinion, there is some possibility to impact on demographical behaviour. But, the effectiveness and efficacy is limited to a certain range. The main features of the population processes and structures are affected by population momentum which is based on the long-term unchangeable development.

Key words: population development, population forecasts, model of reproductive behaviour, population ageing, population measures

Kľúčové slová: populačný vývoj, populačné prognózy, model reprodukčného správania, populačné starnutie, populačné opatrenia.

1. Úvod

Povojnový populačný vývoj na Slovensku až do konca 80. rokov bol ovplyvnený totalitným režimom. Bolo to obdobie poznačené porušovaním ľudských a občianskych práv, štátnym paternalizmom potláčajúcim osobnú zodpovednosť a iniciatívu, rovnosťarstvom a neefektívnym hospodárením. Politický režim prispel k vytvoreniu reprodukčného modelu, ktorý bol typický pre krajiny vtedajšieho východného bloku. Obmedzené možnosti osobnej realizácie pre obyvateľstvo a masívna podpora mladých rodín s deťmi zo strany štátu vytvorili priaznivé podmienky pre vysokú reprodukciu obyvateľstva. Manželstvo sa uzatváralo v mladom veku a vstupovala do neho veľká väčšina obyvateľstva. Rodiny mali najčastejšie dve deti, viacdetné rodiny však neboli výnimkou. Medzipôrodné intervaly boli krátke a 95 % detí sa rodilo v manželstve. Interrupcie boli integrálnou súčasťou reprodukčného správania a často nahrádzali málo dostupnú antikoncepciu. Rozvodovosť mala rastúci trend, aj keď na európske pomery bola skôr nízka. Vývoj úmrtnosti bol dlhodobo nepriaznivým, hlavne u mužov. Dôsledkom takéhoto populačného vývoja boli vysoké prírastky obyvateľstva a mladá veková štruktúra, ktoré vtedajšia propaganda používala ako jeden z dôkazov prosperity a spokojnosti obyvateľstva. Populačné opatrenia mali výrazne pronatalitný charakter a preferované bolo kvantitatívne hľadisko [6].

Pád komunistického režimu na konci 80. rokov vytvoril predpoklady pre zásadné zmeny v populačnom vývoji. Výrazne klesla sobášnosť a plodnosť, podiel narodených mimo manželstva sa strojnásobil, zrýchlil sa rast rozvodovosti, umelá potratovosť sa znížila viac ako o polovicu, skončilo obdobie stagnácie úmrtnosti a stredná dĺžka života u oboch pohlaví vzrástla, zmenil sa charakter migrácie. Dôsledkom takéhoto populačného vývoja je znížený prírastok obyvateľstva a populačné starnutie. Tento vývoj má samozrejme významný vplyv na fungovanie spoločnosti.

Zmeny v reprodukčnom správaní obyvateľstva v celom našom geopriestore boli od začiatku 90. rokov také výrazné, že ich možno označiť za prechod na nový model reprodukčného a rodinného správania, skúmaný v desiatkach domácich aj zahraničných

odborných prác (napr. [11], [12], [15]). Nový model reprodukčného a rodinného správania znamená odklon od uniformity a príklon k rozmanitosti v životnom štýle a vo formách partnerského spolužitia. Pribúdajú dovedy málo časté javy – kohabitácie, osoby žijúce bez trvalého partnera, bezdetné páry, prvé pôrody vo vyššom veku a deti narodené nevydatým ženám. Od polovice 90. rokov sú demografické zmeny menej výrazné, dá sa hovoriť o stabilizácii trendov, ktoré naznačujú, že obyvateľstvo už do značnej miery prispôbilo svoje rodinné a reprodukčné správanie novým spoločenským podmienkam. Vývoj po roku 2000 môžeme hodnotiť ako základ demografických trendov pre prvú polovicu 21. storočia.

2. Očakávaný demografický vývoj

Všetky relevantné prognózy obyvateľstva pre SR očakávajú v porovnaní so súčasnosťou oživenie reprodukcie, t.j. zvýšenie plodnosti, zníženie úmrtnosti a zvýšenie prírastkov zo zahraničnej migrácie. Rozdiely sú v intenzite očakávaného vývoja, hlavne čo sa týka plodnosti a zahraničnej migrácie (podľa [2], [4], [13], [16]).

Očakávané zvýšenie plodnosti sa spája s očakávanou spoločenskou stabilizáciou a adaptáciou obyvateľstva na nové spoločenské podmienky. Veľmi nízka súčasná úroveň plodnosti a tradícia viacdenných rodín predstavujú potenciál pre zvýšenie plodnosti.

Úmrtnosť je najmenej sporným parametrom očakávaného demografického vývoja. Očakáva sa zníženie úmrtnosti a predlžovanie ľudského života. Ide to celosvetový trend spojený s modernizáciou spoločnosti a vedecko-technickým pokrokom. Na európske pomery vysoká úmrtnosť na Slovensku predstavuje potenciál pre jej výrazné zníženie. Prispieť by mal hlavne zodpovednejší postoj obyvateľstva k vlastnému zdraviu, ktorý sa stáva stále viac súčasťou nového životného štýlu.

Migrácia naopak prináša do vývoja obyvateľstva najviac neurčitosti. Základné európske migračné trendy budú s určitosťou platiť aj na Slovensku. Možno predpokladať, že sa zvýši počet prisťahovalcov a stabilizuje sa počet vystťahovalcov. Intenzita oboch trendov je však neistá a bude závisieť nie len od situácie na Slovensku ale aj od politickej a ekonomickej situácie vo svete.

Bez ohľadu na intenzitu zvyšovania plodnosti a migrácie, Slovensko čaká v najbližšom období znižovanie prírastku obyvateľstva, ktorý sa postupne zmení na úbytok a zintenzívnenie procesu starnutia obyvateľstva. Vývoj prírastkov a starnutia obyvateľstva je v najbližších desaťročiach nezvratný, nakoľko vyplýva zo súčasnej vekovej štruktúry obyvateľstva. Vývoj plodnosti, úmrtnosť a migrácie môže ovplyvniť len intenzitu úbytku obyvateľstva a populačného starnutia, nie samotný fakt, že počet obyvateľov sa bude znižovať a obyvateľstvo starnúť. Čím budú plodnosť a prírastky zo zahraničnej migrácie nižšie, tým budú pokles počtu obyvateľov a starnutie obyvateľstva intenzívnejšie. Index starnutia by mohol dosiahnuť v roku 2050 podľa [13] 190, podľa [4] 230 a podľa [16] 235 poproduktívnych na 100 predproduktívnych obyvateľov. Je to prinajmenej dvakrát vyššia hodnota ako v súčasnosti.

3. Dôsledky očakávaného demografického vývoja

Počet obyvateľov sa bude znižovať a obyvateľstvo bude starnúť. Ide o nezvratné fakty pre najbližšie desaťročia, ktoré budú mať závažné dôsledky pre fungovanie spoločnosti. Spoločnosť si stále viac uvedomuje, že podstatne závažnejšie dôsledky má starnutie obyvateľstva.

Populačné starnutie sa dnes vníma ako globálny jav, ktorý ovplyvňuje a bude ovplyvňovať obyvateľstvo na celom svete. Trvalý rast najstarších vekových skupín v národných populáciách má obrovský dosah na sociálne, kultúrne i ekonomické aspekty spoločenského vývoja vrátane životného štýlu rodín a celkovej spoločenskej klímy. Niektoré spoločnosti sa s týmto javom stretávajú už viacero rokov, iné o ňom hovoria v rovine

očakávaní. Slovensko patrí medzi demografické vyspelé krajiny sveta a aj keď za tými najvyspelejšími niekoľko rokov zaostáva, o procese starnutia obyvateľstva v žiadnom prípade nedá hovoriť v budúcom čase. Stačí sa pozrieť na vývoj štruktúry obyvateľstva za posledných 30 rokov.

Demografické zmeny sa prejavujú prakticky vo všetkých oblastiach spoločenského života. Jedným z najvážnejších vplyvov, ktorý možno kvantifikovať, sú dôsledky demografických zmien na ekonomiku a hospodárstvo krajiny. Výrazne sa zvýši zaťaženosť obyvateľstva v produktívnom veku poproduktívnym obyvateľstvom. Táto skutočnosť bude mať priamy dopad na početnosť a štruktúru pracovných síl a sprostredkovaný dopad na potenciál rastu ekonomiky. Závažne ovplyvní dôchodkový systém, a ďalšie poisťné systémy. Aj keď sa chorobnosť obyvateľstva pravdepodobne bude znižovať, vyšší podiel starého a najstaršieho obyvateľstva spôsobí významný nárast výdavkov na lekársku starostlivosť. Analogický je vplyv populačného starnutia aj na viaceré ďalšie oblasti spoločenského života.

Nárast počtu obyvateľov vo vyššom veku spôsobí zmenu, ktorú možno nazvať zmenou spoločenskej klímy, alebo jednoducho „spoločenskou zmenou“. Doba, kedy pomer detí a dôchodcov bude v podstate opačný ako dnes, bude dobou, kedy budú platiť iné písané i nepísané spoločenské, kultúrne, sociálne pravidlá i normy. Váha dôchodcov v spoločnosti bude vyššia, nielen kvôli ich počtu, ale aj ich vyššej aktivite a schopnosti sa zapájať do spoločenského života [1].

Očakávaný demografický vývoj prinesie zmeny aj do regionálneho rozvoja. Je pravdepodobné, že z hľadiska väčších regiónov sa budú regionálne rozdiely postupne znižovať. Očakáva sa však vznik malých regiónov, v ktorých sa v koncentrovanej podobe prejavujú viaceré negatívne vplyvy súčasného a očakávaného demografického vývoja [5]. Za špecifický problém možno považovať dôsledky demografického vývoja v regiónoch s vysokým podielom rómskeho obyvateľstva [10]. Populačné opatrenia teda majú aj svoju regionálnu a lokálnu dimenziu (máme príklady aktivít samospráv pre získanie obyvateľov, zvýšenie pôrodnosti).

Zvýšený záujem migrantov o Slovenskú republiku v budúcnosti je vysoko pravdepodobný. SR sa postupne stane cieľovou krajinou pre imigrantov a veľkú časť z nich budú tvoriť obyvatelia rozvojových krajín. Možno predpokladať pestrú škálu prisťahovalcov z hľadiska kultúrnej a sociálnej stratifikácie. Ich integrácia bude jednou z kľúčových spoločenských úloh v najbližších desaťročiach. Opačnú stránku problému predstavuje emigrácia, odchod najmä vysokokvalifikovanej pracovnej sily do zahraničia. Hoci v kvantitatívnej rovine sa nepotvrdzujú predikované veľmi vysoké počty pracovných migrantov po vstupe do EÚ, ide najmä o kvalitatívnu rovinu tohto problému („únik mozgov“) [3]. Z demografického hľadiska je podstatné, že odchádza hlavne obyvateľstvo vo veku najvyššej plodnosti, čo v konečnom dôsledku negatívne ovplyvňuje reprodukciu.

4. Opatrenia

Ovplyvňovanie reprodukčného a rodinného správania je problematika odborne náročná a ideologicky a politicky kontroverzná. Účinnosť populačných opatrení priamo súvisí s hranicami štátnych zásahov do súkromia jednotlivcov a rodín. Existujú rôzne prístupy od úplne voľného laissez-faire až po paternalistický. Diskutovaný je prístup „adaptačný“ verzus „tíšiaci“ (*adaptation, mitigation*) [9]. Úlohou populačnej politiky by nemalo byť prikazovať, ako sa má obyvateľstvo správať v oblasti reprodukcie, ale vytvárať podmienky a predpoklady, aby každý mohol realizovať svoje reprodukčné zámery. Zároveň je potrebné poskytovať obyvateľstvu dostatok informácií potrebných pre realizáciu týchto zámerov. Nakoľko populačné opatrenia sú o vytváraní podmienok a nie o prikazovaní alebo nátlaku, je celkom logické, že ich účinnosť je obmedzená, čo sa ukazuje na príklade niektorých krajín [8]. Tým viac, že reprodukcia je veľmi súkromnou oblasťou ľudského života. Nakoľko však

reprodukčné správanie obyvateľstva významne ovplyvňuje spoločenský vývoj, nemôže sa štát zbaviť svojho podielu zodpovednosti a musí hľadať nástroje, ako ho (aspoň čiastočne) ovplyvňovať podľa spoločenských potrieb a záujmov. Navyše, existuje aj opačný názor, že populačné opatrenia efekty priniesli [7]. Vzhľadom na strategický populačného vývoja za prípravu aj realizáciu populačných opatrení musí niesť zodpovednosť štát. V realizačnej fáze je však potrebná spolupráca ďalších subjektov (obce, zamestnávateľa) [1].

Skôr, než sa idú prijímať opatrenia, musí byť zrejmé, čo je žiaduci stav, ku ktorému má vývoj smerovať. Je potrebné vyjasniť si otázku, aký populačný vývoj štát uprednostňuje. Ide nielen o kvantitatívnu stránku, ale aj o vývoj štruktúry obyvateľstva a domácností. Samozrejme ciele a záujmy štátu v populačnej oblasti sú ovplyvňované konkrétnou situáciou a môžu sa v priebehu času meniť. Žiaľ na Slovensku populačná vízia dlhodobo absentuje. Z pohľadu demografického výskumu možno za hlavné body tejto agendy považovať podporu stability rodín, zvýšenie pôrodnosti, zlepšenie zdravotného stavu obyvateľstva a zníženie úmrtnosti, integráciu prisťahovalcov.

Príprava a realizácia konkrétnych populačných opatrení je zložitý odborný problém, ktorý má multidisciplinárny charakter. Existuje mnoho koncepcií, ktoré sa môžu navzájom aj podstatnejšie odlišovať. Zo samotnej podstaty populačných opatrení vyplýva, že ťažisko ich zamerania je vo vytváraní strategických scenárov a v ovplyvňovaní populačnej klímy. Pri koncipovaní a realizácii populačných opatrení treba mať vždy na zreteli zachovanie čo najrovnomernejšej vekovej štruktúry obyvateľstva.

Aj keď koncepcie prijímania populačných opatrení môžu byť rôzne, existujú určité všeobecné hodnotové východiská a strategické zásady, ktoré by podľa nášho názoru mala spĺňať každá populačná politika. Ide predovšetkým o humanizmus, kultúrnu a spoločenskú integritu, sociálnu spravodlivosť a toleranciu, slobodu, zodpovednosť a možnosť voľby, rovnosť príležitostí a medzigeneračnú a vnútrogeneračnú solidaritu [1].

Populačné opatrenia by nemali mať charakter izolovaných, jednorazových opatrení, ale mali by vytvárať ucelený systém, prepojený vnútorne aj navonok s ostatnými politikami. S vytvorením systému opatrení priamo súvisí prierezovosť opatrení. Opatrenia by tiež mali umožniť uplatňovanie princípu voľby, t.j. nevnucovať jedno riešenie, ale poskytnúť paletu možností. Výber resp. konečné rozhodnutie je potom na obyvateľoch a rodinách. Samozrejme nie všetky riešenia musia byť rovnako výhodné zo spoločenského hľadiska, preto spoločnosť môže uplatniť svoje preferencie. Populačné opatrenia by preto mali mať väzbu na spoločenskú situáciu.

V súčasnosti ešte stále prevláda názor, že populačné opatrenia (podobne ako iné opatrenia zamerané na obyvateľstvo) je poskytovanie „niečoho“. Obyvateľstvu a rodinám však treba v prvom rade vytvoriť podmienky a priestor pre realizáciu vlastných zámerov. Obyvateľstvo by podľa svojich predstáv rozhodovalo o zakladaní rodín a o počte detí, zabezpečovalo by chod rodiny a zlepšovalo svoje materiálne podmienky (bývanie, zamestnanie, finančnú situáciu), dbalo by o zlepšovanie svojho zdravotného stavu, prispievalo by k vlastnému vzdelávaniu, ako aj k výchove a vzdelaniu ostatných členov rodiny, hlavne detí. Všetky druhy opatrení, či už legislatívno-právne, sociálno-ekonomické, výchovno-vzdelávacie alebo zdravotné, majú podobu rôznych priamych alebo nepriamych vplyvov na obyvateľstvo a rodinu. Ide predovšetkým o prípravu a prijímanie zákonov, noriem a smerníc, ratifikáciu medzinárodných dohovorov, návrhy podporných programov, koordináciu projektov, subvenčné, úverové a daňové opatrenia, poskytovanie rôznych dávok, príspevkov, podpôr a dotácií [1].

Podpora obyvateľstva a rodín zahŕňa rôzne životné situácie. Oblasti, na ktoré je podpora zameraná, vyplývajú z celkovej spoločenskej situácie. V súčasnosti ide hlavne o zosúladenie povinností v rodine a v zamestnaní, bývanie, migráciu a zdravotný stav [1].

Zosúladienie povinností v zamestnaní a v rodine je v súčasnosti pravdepodobne hlavný problém, s ktorým sa stretávajú najmä mladí rodičia, ale aj tí, ktorí sa starajú o starého alebo postihnutého člena rodiny. Do tejto skupiny opatrení spadá hlavne starostlivosť o malé deti, služby pre rodiny a motivovanie zamestnávateľov k ústretovosti voči rodinám. Spoločnosť musí vytvárať podmienky na bezkonfliktné zladenie rodinných a pracovných povinností. Na druhej strane je potrebné zabezpečiť nediskriminovanie tých, ktorí sa rozhodnú uprednostniť osobnú starostlivosť o deti a domácnosť pred zamestnaním.

Vyhovujúce bývanie, či už samostatné alebo viacgeneračné, je jednou zo základných podmienok pre dobré fungovanie rodiny, čo sa týka medziľudských vzťahov aj životnej úrovne. Vhodne vyriešená bytová situácia má tiež pozitívny vplyv na úroveň reprodukcie. Problémy s bývaním postihujú najviac mladých ľudí, ktorí sa osamostatňujú alebo si zakladajú rodinu a sú vypuklejšie v mestách ako na vidieku. Problémy s bývaním možno v súčasnosti považovať za veľmi dôležitý faktor znižovania plodnosti a odkladu pôrodov do vyššieho veku. Prispieť k zlepšeniu nepriaznivej bytovej situácie mladých ľudí môže aj rozvoj nájomného, družstevného a komunálneho bývania, ktoré je pre mnohých dostupnejšie ako vlastnícke bývanie. Na druhej strane viacgeneračné spolužitie založené na dobrých rodinných vzťahoch, môže prispieť k zmierneniu mnohých problémov, ktoré prináša súčasný demografický vývoj.

Migrácia je všeobecne považovaná za jednu z ciest, ako zmierniť primárne dopady demografického vývoja – znižovanie počtu obyvateľov, a v menšej miere i vyrovnávania disproporcií vo vekovej štruktúre obyvateľstva. Súvisí s tým aj nadväzujúci aspekt – snaha získať potrebnú (chýbajúcu) pracovnú silu. Ak imigračná, azylová a integračná politika sa zvyknú označovať ako parciálne súčasti migračnej politiky, prvotná väzba s populačnými opatreniami je na poli imigračnej politiky. Znamená to, že zásady a podmienky pre vstup a pobyt cudzincov by sa mali odvíjať aj od vízií a zámerov definovaných v populačnej politike. Tieto zábery sú jednak kvantitatívne (počet cudzincov), jednak štrukturálne z hľadiska demografického (vek, počet detí). Ďalšie pre spoločnosť významné hľadiská (vzdelanostná úroveň, profesijná úroveň a pod.) nie sú primárne ovplyvňované požiadavkami populačnej politiky.

Zdravotný stav obyvateľstva je významným determinantom demografických procesov. Najdôležitejšou koncepčnou a strategickou úlohou v oblasti zdravotného stavu je zmeniť pohľad obyvateľstva na vlastné zdravie. Doteraz zaužívané spoliehanie sa na pomoc lekára a dodatočné odstraňovanie vzniknutých zdravotných problémov je potrebné nahradiť zvyšovaním zdravotného uvedomenia obyvateľstva s cieľom prehlbenia osobnej zodpovednosti za vlastný zdravotný stav. Ide nie len o prevenciu spojenú priamo so zdravotníctvom, ale predovšetkým o zmenu v spôsobe života.

5. Záver

Vyvážený demografický vývoj a štruktúra obyvateľstva patria k základným predpokladom úspešného rozvoja každej spoločnosti. Súčasné a očakávané demografické zmeny posunuli otázky populačného vývoja do popredia verejného záujmu a stali sa aj predmetom politickej agendy. Zastavenie populačného rastu a následný proces intenzívnejšieho starnutia obyvateľstva prináša totiž nové výzvy nielen pre ekonomiku, kultúrne tradície či rodinný život, ale vo veľkej miere ovplyvňuje celkový rozvoj krajiny. Prehlbovanie populačného starnutia a zmeny v rodinných formách majú významné dôsledky na ekonomický rast, investície a spotrebu, trh práce, dôchodky, ako aj transfery medzi generáciami.

Aj keď sa treba poučiť a hľadať vzory v iných krajinách, v konečnom dôsledku Slovensko môže hľadať vlastnú cestu a kombinovať rozličné prístupy a opatrenia. Na ovplyvňovanie populačného vývoja nie sú veľké možnosti, je však treba dôsledne podniknúť

kroky, aby dopady demografického vývoja na spoločnosť boli čo najmenšie. Potrebné reformy a opatrenia sa týkajú hlavne starnutia obyvateľstva a jeho dôsledkov na pracovné sily, zdravotné a sociálne zabezpečenie, bytovú výstavbu, školstvo a zdravotníctvo.

Dôležité sú aspekty opatrení so zreteľom na charakteristiky procesov a definovanie, čo konkrétne chceme ovplyvniť (napr. časovanie plodnosti, poradie dieťaťa resp. početnosť rodín, úmrtnosť – roky prežité v zdraví - kvalita života, rozvodovosť – „sila“ rodiny a iné kvantitatívne ale hlavne kvalitatívne atribúty). Je nevyhnutné hľadať kauzálne súvislosti. Ak poznáme príčinu zmeny demografického procesu, ľahšie odhadneme vplyv a efektívnosť daného cieleného opatrenia. Hoci efektívnosť opatrení v „mitigation“ prístupe nevidíme príliš optimisticky, je vhodné pokúšať sa ich hľadať. Hoci Slovensko trápí hlavne nízka plodnosť, zameriavať sa výlučne na kvantitatívne hľadisko by bolo návratom pred rok 1989 k výsostne paternalistickému prístupu.

Literatúra

- [1]BLEHA, B. – VAŇO, B. 2007. Niektoré teoretické a metodologické aspekty populačnej politiky a náčrt jej koncepcie pre SR. In: Sociológia, č. 1, 2007, s. 62-80.
- [2]BLEHA, B. – VAŇO, B. 2007. Prognóza vývoja obyvateľstva SR do roku 2025. Bratislava: INFOSTAT, 2007. 62 s.
- [3]DIVINSKÝ, B. 2005. Zahraničná migrácia v SR – stav, trendy, spoločenské súvislosti. Bratislava: Friedrich Ebert Stiftung, 2006. 216 s.
- [4]EUROPOP2004
http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page?_pageid=1996,45323734&_dad=portal&_schema=PORTAL&screen=welcomeref&open=/popula/proj&language=en&product=EU_MASTER_population&root=EU_MASTER_population&scrollto=0
- [5]JURČOVÁ, D. (ED.) 2006. Populačný vývoj v okresoch SR 2005. Bratislava: INFOSTAT, 2006. 74 s.
- [6]KOCOURKOVÁ, J. 2006. Od politiky populačnej k politice rodinné. Vývoj v ČR od počátku 90.let. In: Sňatek a rodina: zájem soukromný nebo veřejný?, 2006, s. 107-127.
- [7]KUČERA, M. 2001. Potřebuje ČR zřetelnou populační a migrační politiku?. In: Demografie, č. 2., 2001. s 85-91.
- [8]LOUŽEK, M. 2002 Odolejme svádení socialistické populačné politiky., IN: Seminár Propopulační politika – spása či chiméra (prepis referátov), 2002. Praha.
- [9]LUTZ, W. 2007. Adaptation versus mitigation policies on demographic change in Europe. In: Vienna Yearbook Population research, 2007. s. 19-25.
- [10]MÉSZÁROS, J. – VAŇO, B. 2004. Reprodukčné správanie obyvateľstva v obciach s nízkym životným štandardom. Bratislava: INFOSTAT, 2004. 32 s.
- [11]RYCHTAŘIKOVÁ, J. 2006. Different paths of population ageing: EU old and new members apart. Conference: The impact of ageing: A Common Challenge for Europe and Asia.
<http://www.univie.ac.at/impactofageing/pdf/rychtarikova.pdf>
- [12]THORNTON, A. - PHILIPOV, D. 2007. Developmental Idealism and Family and Demographic Change in Central and Eastern Europe. In: European Demographic Research papers, č. 3, 2007. 85 s.
- [13]VAŇO, B. (ED.) 2002. Prognóza vývoja obyvateľstva SR do roku 2050. Bratislava: INFOSTAT, 2002. 121 s.
- [14]VAŇO, B. 2006. Prognóza pracovnej sily v SR do roku 2025. Bratislava: INFOSTAT, 2006. 15 s.

[15]VAŇO, B. (ED.) 2007. Populačný vývoj v SR 2006. Bratislava: INFOSTAT, 2007. 80 s.

[16]The World Population Prospects – The 2006 Revision. 2007. New York: United Nations, 2007.

Príspevok vznikol s podporou Agentúry na podporu výskumu a vývoja v rámci úlohy č. LPP-0109-06 s názvom „Demografia a demogeografia, dôležité vedné disciplíny a ich význam pre spoločnosť“.

Adresa autora (-ov):

Branislav Bleha, Mgr., PhD.

Katedra humánnej geografie a demogeografie

Prírodovedecká fakulta UK Bratislava

bleha@fns.uniba.sk

Boris Vaňo, Ing.

INFOSTAT, Dúbravská cesta 3

845 24 Bratislava

vano@infostat.sk

Definície ekonomických ukazovateľov ako súčasť etapy štatistického zisťovania stavu národného hospodárstva a jeho častí – problém definície pridanej hodnoty

Definition economic indicators look like component leg statistical finding showing national economy and his often – problem definition add value

Jozef Chajdiak

Abstract: The first part of the article consists author's view on the definition of statistics. The second part of the article consists to describe types economics indicators of the production. The third part of the article consists to analyse of contents indicator add value. The last part of the article consists to describe the problem with measure economics indicators – to use price with VAT or price without VAT?

Key words: statistics, types of indicators of production, add value, prices

Kľúčové slová: štatistika, typy ukazovateľov produkcie, pridaná hodnota, ceny

Dať presnú a jednoznačnú definíciu štatistiky nie je jednoduchá úloha. Každý z nás má svoje určité, či neurčité definície štatistiky, ktoré sa viac či menej približujú objektívnej realite. Každý z nás v určitej miere s týmito definíciami súhlasí alebo nesúhlasí.

1. Štatistika

Úlohou štatistiky je ukázať svet taký, aký je. To znamená ukázať stav v aktuálnom časovom momente, ukázať predchádzajúci vývoj, odhadnúť budúci vývoj. Štatistika **je súčasťou** rozhodovacích procesov, **je nástrojom** na podporu rozhodovania. Zdá sa, že rozhodovanie s využitím podporných výsledkov štatistického skúmania je pre rozhodujúci sa subjekt zvyčajne žiaduci postup. **Štatistické skúmanie** má svoj cieľ – získať potrebné informácie na podporu rozhodovania, tri etapy a to etapu zisťovania, etapu spracovania a etapu analýz, a na záver štatistického skúmania je žiaduce sformulovať pre proces rozhodovania návrh na rozhodnutie vychádzajúci z výsledkov štatistického skúmania.

Štatistika je **univerzálna disciplína**. Používa sa alebo je použiteľné v ľubovoľnom odbore ľudskej činnosti. Spolupracuje s ostatnými odbormi ľudskej činnosti. Pri štatistickom skúmaní ľubovoľného oboru ľudskej činnosti v spolupráci s ním definuje množinu ukazovateľov charakterizujúcich stav a vývoj tohto odboru, určujú sa meracie jednotky pri týchto ukazovateľoch. Prienikom matematiky a štatistiky je **matematická štatistika**, ktorá formuluje postupy matematických analýz štatistických súborov. Teoretická matematická štatistika je súčasťou matematiky, aplikovaná matematická štatistika je súčasťou štatistiky.

1. Typy ukazovateľov ekonomického výstupu

Aby ľudstvo mohlo prežiť, musí produkovať produkty uspokojujúce jeho potreby. Produkty sa produkujú v ekonomických procesoch. Ekonomický proces má svoje vstupy, má

svoj výstup. Vstupy môžeme analyzovať ako objem viazaných vstupov (zdrojov) alebo objem spotrebovaných vstupov (zdrojov). V ekonomickom procese sa vstupy spotrebúvajú a tým transformujú na výstup (produkt). Proces transformácie vstupov na výstup je ukončený momentom odchodu novovytvoreného produktu do procesu ďalšej spotreby iných ekonomických procesov alebo do konečnej spotreby. V podmienkach trhovej ekonomiky je týmto momentom **moment zaplataenia** za predmetný produkt.

Z pohľadu nákladových položiek vstupy môžeme rozdeliť do troch častí. Prvú časť predstavuje spotreba **pracovnej sily** a mieru intenzity jej spotreby predstavujú **osobné náklady** (autor pre ňu používa kódové označenie MZD). Druhú časť predstavuje spotreba **pracovných predmetov** (silne zjednodušenie materiálu) Pracovné predmety sú tou časťou vstupov ekonomického procesu, ktorá sa jednorázovo v celej výške spotrebováva v ekonomickom procese a do hodnoty produktu (výstupu ekonomického procesu) prechádza celá cena tohto pracovného predmetu v plnej výške. Spotrebu pracovných predmetov vyjadruje viacero nákladových položiek (autor pre ňu používa kódové označenie MAT). Tretiu časť predstavuje spotreba **pracovných prostriedkov** (silne zjednodušene strojov). Pracovné prostriedky sa v jednorázovom ekonomickom procese opotrebovávajú, ale zachovávajú si svoju pôvodnú funkčnosť. Do hodnoty produktu (výstupu ekonomického procesu) prechádza len časť ich hodnoty. Mieru ich spotreby v ekonomickom procese (mieru ich opotrebenia) vyjadrujú odpisové nákladové položky (autor pre ne používa kódové označenie ODP). Celkový objem vstupu do ekonomického procesu vyjadrujú náklady spolu (N):

$$N = MAT + ODP + MZD$$

Objemom výstupu ekonomického procesu je objem produktu (produkcie) Q.

V prípade, že objem produkcie Q predstavuje objem zrealizovanej (zaplatenej) produkcie, môžeme výsledok hospodárenia ekonomického procesu (autor pre neho používa kódové označenie ZISK) vypočítať podľa vzťahu:

$$ZISK = Q - N = Q - (MAT + ODP + MZD)$$

a z tejto kauzálnej rovnice vyjadriť objem produkcie Q ako súčet nákladov a výsledku hospodárenia:

$$Q = N + ZISK = MAT + ODP + MZD + ZISK$$

Tým potom môžeme definovať štyri typy ukazovateľov produkcie:

1. Ukazovatele typu **celkového objemu produkcie** (Q)

$$Q = MAT + ODP + MZD + ZISK$$

2. Ukazovatele typu **pridanej hodnoty** (PH):

$$PH = Q - MAT = ODP + MZD + ZISK$$

3. Ukazovatele typu **čistej produkcie** (CP):

$$CP = Q - MAT - ODP = MZD + ZISK$$

4. Ukazovatele typu **výsledku hospodárenia** (ZISK):

$$ZISK = Q - MAT - ODP - MZD = ZISK$$

Vo finančných analýzach je momentálne dosť populárne použitie ďalšieho typu ukazovateľov produkcie v podobe ukazovateľa EBITDA:

5. EBITDA = Q - MAT - MZD = ODP + ZISK

Jednotlivé typy ukazovateľov vyjadrujú záujmy jednotlivých častí ekonomických procesov. V prvom rade nás všetkých nás zaujíma celkový objem produkcie. Koľko sme vyprodukovali? Koľko, bez ohľadu na vnútornú štruktúru produkcie.

V podmienkach trhovej ekonomiky má principiálne miesto 4. typ ukazovateľov produkcie – ukazovatele typu výsledku hospodárenia. V jej rámci sú to dva ukazovatele a to výsledok hospodárenia po zdanení – zisk (vyjadruje záujmy súkromného vlastníka ekonomického procesu (firmy)) a ukazovateľ EBIT (nákladové úroky + zisk pred zdanením),

ktorý je vhodný skôr na niektorý z „modrých“ zjazdov politických strán alebo hnutí, na ktorých sa hodnotí objem výstupu za všetkých súkromných vlastníkov (t.j. z pohľadu individuálneho ekonomického procesu (firmy) vlastníkov vlastného aj cudzieho kapitálu). Je jasné, že individuálneho „vlastného“ vlastníka zaujíma len zisk po zdanení a v princípe nezaujíma efekt „cudzieho“ vlastníka, ktorý za svoj požičaný kapitál požaduje nákladové úroky, kým na zjazde politickej strany vyjadrujúcej záujmy súkromného vlastníctva sú zas zaujímavé efekty len v súčte zisku pred zdanením a nákladových úrokov.

Ukazovatele 2. typu čistej produkcie boli skôr zaujímavé pre predchádzajúci spoločensko-ekonomický systém s centrálnou riadenou ekonomikou, kde cieľom bol čo najväčší objem novovytvorenej produkcie. Na úrovni individuálnych ekonomických procesov ukazovatele typu čistej produkcie skôr neboli definované a ukazovateľ upravených vlastných výkonov skôr patrí do skupiny typu pridanej hodnoty.

Ukazovatele typu pridanej hodnoty predstavujú pohľad na ekonomický proces z celospoločenského zorného uhla a sú svojim spôsobom opakom oproti pohľadu zo zorného uhla súkromného vlastníka. Keďže sa skladajú z častí ODP, MZD a ZISK predstavujú súčet rôznorodých záujmov:

- záujmy súkromného vlastníka (zisk po zdanení),
- záujmy cudzieho súkromného vlastníka (nákladové úroky),
- záujmy pracovnej sily (osobné náklady),
- záujmy reprodukcie pracovných prostriedkov (odpisy),
- záujmy štátu (daň zo zisku, DPH, dane a poplatky).

Problémom je, že v súčasnosti platná definícia ukazovateľa pridanej hodnoty je neúplná. Podľa Výkazu ziskov a strát Úč POD 2-12 sa ekonomický proces delí na niekoľko častí. V prvých troch riadkoch výkazu sú údaje za **obchodnú** činnosť ekonomického procesu (firmy), konkrétne tržby za predaný tovar, náklady na obstaranie predávaného tovaru a obchodná marža. Potom nasledujú údaje za **výrobnú** činnosť ekonomického procesu (firmy) až po riadok s výsledkom hospodárenia za hospodársku činnosť. Tak formálne špecifikovanú **hospodársku** činnosť môžeme rozdeliť na **obchodnú hospodársku** činnosť a **výrobnú hospodársku** činnosť. Ďalšie dve časti, ktoré špecifikuje Výkaz ziskov a strát sú **finančná** činnosť a **mimoriadna** činnosť. Súčet hospodárskej a finančnej činnosti tvorí **bežnú** činnosť.

Ukazovateľ **pridanej hodnoty** je v našej praxi definovaný ako riadok r.11 Výkazu ziskov a strát:

$$r.11 = r.03 + r.04 - r.08 = (r.01 + r.04) - (r.02+r.08)$$

alebo modelovo v súlade s 2.typom ukazovateľov produkcie:

$$PH = Q - MAT = (r.01 + r.04) - (r.02+r.08)$$

ale len pre hospodársku časť činností ekonomických procesov (firiem). Abstrahuje od finančnej a mimoriadnej činnosti! Má v sebe len časť výsledku hospodárenia a teda len čiastočne odráža záujmy súkromného vlastníka a štátu (neobsahuje výsledok hospodárenia z finančnej činnosti a z mimoriadnej činnosti), neobsahuje nákladové úroky a tým neodráža záujmy cudzieho (požičiavajúceho) vlastníka, neobsahuje saldo DPH a tým opäť nevyjadruje časť záujmov štátu.

Používanie definície pridanej hodnoty ako r.11 z Výkazu ziskov a strát vnáša určité skreslenie do analýzy ekonomických procesov a môže potenciálne ovplyvniť aj rozhodovací proces pri riadení našej krajiny. Pri údajoch za rok 2005 za zhruba 60 tisíc organizácií odovzdajúcich bezproblémový Výkaz ziskov a strát bol rozdiel v úhrne pridanej hodnoty (r.11) a presnejšou verziou (započítavajúcou celý výsledok hospodárenia, nákladové úroky

a dane a poplatky) 90 mld. Sk. Keď zoberieme do úvahy cifru zhruba 130 mld. Sk v štátnom rozpočte vykázanéj výšky vybranej dane z pridanej hodnoty dostávame cifru 220 mld. Sk „medzi nebom a zemou“, ktorú štatistika v etape zisťovania nezisťuje, v etape spracovania nespracováva a v etape analýzy neanalyzuje a prípadné odporúčania pre rozhodovací proces robí len na základe zistených, spracovaných a analyzovaných údajov.

Hrubý domáci produkt (HDP) – predstavuje ukazovateľ typu pridanej hodnoty na národohospodárskej úrovni (ekonomický proces predstavuje celé národné hospodárstvo). Hrubý domáci produkt HDP sa počíta troma metódami: výrobnou, spotrebnou a dôchodkovou, z ktorých, z každej by sme mali dostať rovnaké výsledky. V teórii ekonomickej štatistiky pridanej hodnote zodpovedá hrubý domáci produkt zistený výrobnou metódou výpočtu.

3. Presnejšie výpočty

Pridaná hodnota – presnejší výpočet – predstavuje rozšírenú verziu pridanej hodnoty na celý ekonomický proces. Počíta sa priamym výpočtom ako súčet:

- + odpisy (r.18 + r.20)
- + osobné náklady (r.12)
- + dane a poplatky (r. 17)
- + nákladové úroky (r. podľa verzie Výkazu ziskov a strát)
- + výsledok hospodárenie z hospodárskej činnosti (r. podľa verzie Výkazu ziskov a strát)
- + výsledok hospodárenie z finančnej činnosti (r. podľa verzie Výkazu ziskov a strát)
- + výsledok hospodárenie z mimoriadnej činnosti (mimoriadne výnosy – mimoriadne náklady; r. podľa verzie Výkazu ziskov a strát)
- + saldo dane z pridanej hodnoty (Daňové priznanie Daň z pridanej hodnoty: daň celkom (r.13) – odpočítanie dane celkom (r.22))

Táto verzia Pridaná hodnota meria prínos celkového ekonomického procesu. K výpočtu sú potrebné údaje za dva rozličné výkazy.

4. Meracia jednotka – cena bez DPH alebo cena s DPH?

Naše účtovníctvo v sústave podvojného účtovníctva vychádza z cien bez DPH (dane z pridanej hodnoty) a k doplňujúcej evidencii pohybu DPH využíva účet č. 343

Je **zásadnou teoretickou ekonomickou otázkou**, či cena ako miera hodnôt, má byť vo výške **ceny bez DPH** alebo **ceny s DPH**? Podľa autorovho prieskumu vychádza, že týmto problémom sa väčšina ekonómov nezaobera, resp. netrápi, zatiaľ odborné nekomunikoval s účtovníkom, ktorý by aspoň akademicky pripustil možnosť účtovania v cenách s DPH. Pritom jednoduchému obyčajnému spotrebiteľovi je jasné, že musí platiť cenu s DPH a aj ekonomický proces (firma) obstaráva a platí svoje vstupy v cenách s DPH a fakturuje a inkasuje ceny za svoju produkciu v cenách s DPH. Je známe aj jedno rozhodnutie Ústavného súdu v prospech vyjadrenia hodnoty tovaru v prospech cien s DPH. Je tu protirečenie medzi teóriou účtovníctva (v tomto aspekte ako spolupracujúcej súčasťou v etape štatistického zisťovania) na jednej strane a praxou platiacich spotrebiteľov a inkasujúcich výrobcov na druhej strane?

5. Záver

Na začiatku je problém etapy štatistického zisťovania: čo a v čom merať. Niečo meriame a v niečom meriame. Zmeriame, spracujeme, zanalyzujeme.

Rozhodujúci sa subjekt má svoju zodpovednosť v špecifikácii toho, akú podporu štatistických podkladov pri rozhodovaní potrebuje, v definovaní toho, čo vlastne chce.

Známi je výrok, že štatistika je presný súčet nepresných čísiel. Kto všetko nesie zodpovednosť za nepresnosť čísiel? Nedostatočná formulácia cieľa, miera presnosti definície zisťovaných ukazovateľov, miera presnosti použitých meracích jednotiek, chyby zisťovania, chyby spracovania?

Majme snahu znižovať výskyt potenciálnych chýb v procese štatistického skúmania, lebo, dúfam, že sa všetci zhodneme, miera kvality vstupných údajov predurčuje mieru kvality výsledných analýz a na ich základe robených rozhodnutí. Kvalitné údaje znamenajú potenciálne kvalitné výsledky analýz a následných rozhodnutí, nekvalitné údaje znamenajú nekvalitné výsledky analýz a nekvalitné rozhodnutia.

Literatúra:

Výkaz ziskov a strát Úč POD 2-01

Adresa autora:

Doc. Ing. Jozef Chajdiak, CSc.

Bratislava

chajdiak@statis.biz

Sekcia Matematickej štatistiky ako významná súčasť Slovenskej štatistickej a demografickej spoločnosti

Rastislav Potocký

Abstract: An attempt is made to present the concise history of mathematical statistics in Slovakia from its beginnings in the first part of the last century until present days together with homage paid to Slovak statistical and demographic society on the eve of the 40th anniversary of its foundation.

Key words: mathematical statistics, Slovak statistical and demographic society

Kľúčové slová: matematická štatistika, Slovenská štatistická a demografická spoločnosť

1. Úvod

Dejiny matematickej štatistiky na Slovensku sa začali písať v 40-tych rokoch dvadsiateho storočia a sú spojené najmä s menom prof. Huťu. Významnú úlohu zohrali aj prof. Kotzig, doc. Fikker a doc. Rinčo. Odbor pravdepodobnosť a matematická štatistika existoval na PFUK (predchodkyne MFF UK) od polovice 50-tych rokov. Prví traja absolventi ukončili štúdium v r. 1959. Dôvodom, prečo sa matematická štatistika začala vyučovať ako samostatný odbor tak neskoro, bol nedostatok kvalifikovaných pedagógov, nejasná koncepcia ako aj nepochopenie zo strany tzv. čistých matematikov, ktorí nepovažovali matematickú štatistiku za rovnocennú s klasickými disciplínami.

Sľubný vývoj v prvej polovici 60-tych rokov bol negatívne ovplyvnený politickými udalosťami na Slovensku po auguste 1968 a následným odchodom viacerých učiteľov a vedeckých pracovníkov do zahraničia. 60-te roky možno preto hodnotiť ako obdobie, kedy si štatistika len hľadala vlastnú koncepciu.

Zásadný obrat v jej smerovaní nastal v 70-tych rokoch. Bol spojený s príchodom nových vyučujúcich, ktorí boli absolventami odboru pravdepodobnosť a matematická štatistika a mali záujem venovať sa týmto disciplínam profesionálne. Nemalú zásluhu na tomto pozitívnom vývoji má aj úzka spolupráca s Ústavom teórie merania SAV, kde sa v tom čase sformovala silná skupina štatistikov, ktorá odbornými radami i pedagogickým pôsobením pomáhala zvýšiť úroveň výuky spomínaných predmetov na UK. Významnú úlohu pri formovaní koncepcie výuky ako aj vedecko-výskumnej činnosti na PFUK má najmä prof. Kubáček. Z ostatných treba spomenúť doc. Lamoša, doc. Štulajtera a prof. Pázmana.

V 70-tych rokoch sa na Katedre pravdepodobnosti a matematickej štatistiky PF UK vyprofilovali 2 zamerania: klasická štatistika (spolu s pravdepodobnosťou), ktorá sa venovala teórii odhadu, testovaniu hypotéz a štatistickým analýzám (korelačnej, regresnej, faktorovej a iným) a zameranie ekonometria, ktoré smerovalo viac do aplikácií, napr. v oblasti národného hospodárstva. Táto koncepcia pretrvala s nepatrnými zmenami až do konca 80-tych rokov, kedy vznikla Matematicko-fyzikálna fakulta UK, ktorá sa neskôr premenovala na Fakultu matematiky, fyziky a informatiky UK.

Od začiatku 90-tych rokov prechádza matematická štatistika na MFF UK častými zmenami, čo súvisí jednak so zavedením nových foriem štúdia a jeho hodnotenia (blokové štúdium a kreditný systém), ale najmä so zmenenou ekonomickou situáciou. V oblasti teórie možno pozorovať odklon od riešenia úloh z oblasti pravdepodobnosti. Stále však existuje

orientácia na pravdepodobnostné modely v Banachových priestoroch a zväzoch (doc. Potocký), ktorá vyvrcholila organizovaním medzinárodnej konferencie Miera a integrál v usporiadaných priestoroch ako aj aktívnou účasťou na podobne zameraných podujatiach v zahraničí (Panónska konferencia v Rakúsku a podobne). Odborná činnosť sa viac orientuje na úlohy, ktoré majú početné aplikácie, ako napr. lineárne a nelineárne modely, robustné odhady, časové rady apod. Veľká pozornosť sa venuje zavádzaniu počítačov do výuky, čo zodpovedá rastúcemu dopytu po absolventoch s hlbokými znalosťami výpočtovej techniky.

Za najzávažnejšiu zmenu však možno považovať otvorenie štúdia poistnej a finančnej matematiky ako samostatného zamerania. Zameranie existuje od školského roku 1993/ 1994 a vyvolalo veľký záujem študentov, ktorý pretrval počas celej jeho existencie. V súčasnosti, kedy po 15 –tich rokoch v pôvodnej podobe končí, možno hodnotiť jeho existenciu ako jeden z najvýznamnejších počínov Katedry pravdepodobnosti a štatistiky v priebehu celej jej existencie. Zameranie ukončilo niekoľko desiatok študentov, ktorý dosiahli pozoruhodné uplatnenie v praxi a dnes sa s nimi možno stretnúť na významných postoch v poisťovniach, bankách, úradoch štátnej správy apod.

Pracovníci katedry pravdepodobnosti a matematickej štatistiky si uvedomujú, že v súčasnom konkurenčnom prostredí vyhráva boj o študentov ten odbor, ktorý ponúkne zaujímavý študijný program, sľubujúci študentovi uplatnenie sa po jeho absolvovaní. Nemenej dôležité je však aj vybavenie študentov kvalitnou a ľahko dostupnou literatúrou. Možno povedať, že matematická štatistika patrí k najlepšie zabezpečeným odborom, pričom treba zdôrazniť, že ide o diela domácej proveniencie. Ohlas, ktorý tieto diela vyvolali (vyšli vo viacerých vydaniach) svedčí o ich dobrej úrovni. Patria k nim učebnice Pravdepodobnosť a matematická štatistika (Štatistické analýzy), Zbierka úloh z pravdepodobnosti a štatistiky, Odhady v náhodných procesoch, Nelineárne štatistické modely, Predictions in random processes a iné. Katedra v súlade so svojou koncepciou pripravuje monografie s oblasti finančníctva a poisťovníctva.

Od roku 2004 katedra pravdepodobnosti a matematickej štatistiky existuje ako súčasť väčšej Katedry aplikovanej matematiky a štatistiky, čo sa odzrkadlilo vo zvýšenom smerovaní do aplikácií tak v oblasti výuky ako aj v oblasti výskumu. Matematickí štatistickí v rámci novej koncepcie vysokoškolského štúdia garantujú 2 akreditované študijné programy v novovytvorenom štúdiom odbore Štatistika , a to bakalársky študijný program Poistná matematika a magisterský študijný program Pravdepodobnosť a štatistika.

2.Vedecká a výskumná činnosť

V oblasti matematickej štatistiky existuje na FMFI UK rozsiahla vedecká činnosť. Jej výsledkom je veľký počet článkov v domácich a zahraničných časopisoch, ktoré sa venujú lineárnym a nelineárnym modelom, odhadom rôzneho druhu, náhodným procesom, teórii obsluhy, apod.

Katedra pravdepodobnosti a matematickej štatistiky (resp. Katedra aplikovanej matematiky a štatistiky) je organizátorom a spoluorganizátorom viacerých vedeckých konferencií s domácou a zahraničnou účasťou. Najdôležitejšia je konferencia Probstat, ktorá sa koná od roku 1970 viacmenej pravidelne (posledná bola v r.2006), okrem nej treba spomenúť konferenciu Miera a integrál v usporiadaných priestoroch ako aj seminár Slovenské štatistické dni v r.1996. Pracovníci katedry (spolu so záujemcami z iných pracovísk) organizujú pravidelné semináre z matematickej štatistiky už od r.1979, kde účastníci referujú o svojich vedeckých výsledkoch ako aj semináre z poistnej matematiky, ktoré navštevujú nielen študenti doktorandského štúdia, ale aj hostia z iných univerzít a vedeckých pracovísk.

Na katedre sa riešilo a rieši niekoľko grantových úloh ako aj medzinárodných vedeckých projektov(z posledných možno spomenúť Risk assesment and audit under Basel II) . Katedra je aj školiacim pracoviskom v odbore pravdepodobnosť a matematická štatistika.

Ako sme už spomenuli veľký ohlas malo otvorenie zamerania Poistná a finančná matematika. Prednášajúci tohto zamerania sa okrem výuky venujú aj propagácii poisťovníctva a finančníctva najmä medzi učiteľmi rôznych typov stredných škôl s cieľom pomôcť zlepšiť prípravu žiakov na štúdium tohto zamerania na MFF UK. Úzka je spolupráca s metodickými centrami pri MŠ SR, najmä formou prednáškovej činnosti, ale aj spolupráca s rôznymi finančnými inštitúciami. Členovia skupiny sú autormi 2 skrípt z uvedenej oblasti ako aj niekoľkých odborných článkov v rôznych časopisoch. Sú organizátormi alebo spoluorganizátormi konferencií a seminárov z poisťovníctva a finančníctva.

3.Budúcnosť matematickej štatistiky na Slovensku

Aké sú perspektívy slovenskej matematickej štatistiky? V posledných rokoch možno pozorovať orientáciu na riešenie praktických problémov a tento trend bude aj v budúcnosti pokračovať. Získať záujemcov o štúdium matematickej štatistiky nebude jednoduché. Dôvodom je existencia odborov (najmä nematematických), ktoré ešte stále zaručujú lepšie uplatnenie absolventom, čo pri súčasnej nedobrej ekonomickej situácii bude zrejme rozhodujúce. V rámci štatistiky treba sa preto orientovať na disciplíny, ktoré prežívajú konjunktúru a poskytujú nadpriemerné finančné ohodnotenie- štatistické analýzy s maximálnym využitím počítačov, poisťná a finančná matematika (štatistika) apod. Prvé skúsenosti s novootvorenými programmi však naznačujú, že záujem o poisťnú matematiku a následne matematickú štatistiku rastie a tieto programy patria medzi najdynamickejšie sa rozvíjajúce na FMFI UK.

V záujme zvýšenia odbornej úrovne profesionálnych štatistikov je nevyhnutné orientovať sa na spoluprácu štatistických pracovísk. Okrem MFF UK sú to MÚ SAV (kde treba spomenúť doc. Rublíka, prof. Wimmera a iných), ako aj niektoré fakulty EU, najmä FHI (za všetkých treba spomenúť prof.Huťku, doc.Škrovánkovú a doc.Bilíkovú) a STU (doc.Urbaníkovú), kde sa matematická štatistika a poisťná matematika tiež vyučuje na vysokej úrovni. Prehĺbiť treba spoluprácu s výskumnými ústavmi štatistického zamerania, ŠÚ SR, bankovými a peňažnými ústavmi, poisťovňami. Zmieniť sa treba o spolupráci s NBS, ktorá sa neustále prehľbuje. Rozvíjať treba aj spoluprácu s vedeckými ústavmi a univerzitami v zahraničí. (V súčasnosti sa sľubne rozvíja spolupráca s Univerzitou Johanna Keplera v Linzi, Ústavom merania ČAV apod.).

Chcem zdôrazniť, že príspevok nemapuje činnosť v oblasti matematickej štatistiky komplexne a zameriava sa najmä na aktivity univerzít a vedeckých inštitúcií a organizácií v hlavnom meste.

4.Sekcia matematickej štatistiky SŠDS

Na tomto mieste sa chcem zmieniť o činnosti sekcie matematickej štatistiky SŠDS. Sekcia vznikla v r.1990 a podieľala sa na činnosti SŠDS organizovaním viacerých vedeckých konferencií a seminárov. Členovia sekcie tiež prispeli článkami do časopisu Slovenská štatistika a demografia, ktorý vydáva ŠÚ SR. Podobná spolupráca existuje tiež so Slovenskou spoločnosťou aktúarov. V tejto spolupráci treba pokračovať. Nepochybne to prispeje k ďalšiemu rozvoju slovenskej matematickej štatistiky.

5.Záver

Na záver chcem vysoko vyzdvihnúť nezastupiteľné miesto Slovenskej štatistickej a demografickej spoločnosti pri organizovaní štatistických podujatí, pri tvorbe programov na zvýšenie odbornej i kvalifikačnej úrovne najmä mladých talentovaných štatistikov, pri pozitívnej reprezentácii Slovenska v zahraničí apod. Za 40 rokov existencie viackrát dokázala a stále dokazuje svoju opodstatnenosť ako aj kľúčový význam pre ďalší rozvoj slovenskej štatistickej komunity. Verím, že nasledujúce okrúhle jubileum prinesie ešte viac dôvodov na kladné bilancovanie. Ako predseda sekcie Matematickej štatistiky jej z celého srdca prajem, aby sa tak stalo.

6.Literatúra

[1] POTOCKÝ,R.- WIMMER,G.2000.: História a perspektívy matematickej štatistiky. In: Slovenská štatistika-súčasnosť a perspektívy: Zborník príspevkov.Bratislava. Slovenská štatistická a demografická spoločnosť, 2000. - s. 29-33.

Adresa autora:

Rastislav Potocký
Mlynská dolina
842 18 Bratislava
potocky@fmph.uniba.sk

Necentrálne T-rozdelenie a interval spoľahlivosti parametra necentrality

Non-Central T-Distribution and Confidence Interval for Non-Centrality Parameter

Ivan Garaj

Abstract: In this paper an approximation formula for a confidence interval for the non-centrality parameter is derived. It was deduced from the Cornish-Fisher expansion for the statistics based on a linear combination of a normal random variable and a chi-random variable. Numerical results are also presented.

Key words: Standardized Mean Difference; Effect Size; Confidence Interval; Non-central T-distribution; Cornish-Fisher Expansion.

Kľúčové slová: Normovaný rozdiel stredných hodnôt; Efektívna veľkosť; Interval spoľahlivosti; Necentrálne T-rozdelenie; Cornishov-Fischerov rozvoj.

1. Úvod

Nech náhodný výber (X_1, X_2, \dots, X_n) z normálneho rozdelenia $N(\mu_1, \sigma_1^2)$ je nezávislý od náhodného výberu (Y_1, Y_2, \dots, Y_m) z rozdelenia $N(\mu_2, \sigma_2^2)$, pričom $\sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma^2$. Výberové aritmetické priemery \bar{X} a \bar{Y} a výberové rozptyly S_1^2 ($n \geq 2$) a S_2^2 ($m \geq 2$) sú dané vzťahmi

$$\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i ; \quad \bar{Y} = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m Y_i ; \quad S_1^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 ; \quad S_2^2 = \frac{1}{m-1} \sum_{i=1}^m (Y_i - \bar{Y})^2 \quad (1)$$

Náhodná premenná

$$t = \frac{\bar{X} - \bar{Y} - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{n+m}{nm}} S_{Pooled}} \quad (2)$$

má [1] centrálné t-rozdelenie s $f = n + m - 2$ stupňami voľnosti, kde

$$S_{Pooled} = \sqrt{\frac{(n-1) S_1^2 + (m-1) S_2^2}{n+m-2}} \quad (3)$$

Obojstranný interval spoľahlivosti pre neznámy rozdiel $\mu_1 - \mu_2$ je daný vzťahom

$$P\left(\bar{X} - \bar{Y} - t_{1-\frac{\alpha}{2}}(f) \sqrt{\frac{n+m}{nm}} S_{Pooled} \leq \mu_1 - \mu_2 \leq \bar{X} - \bar{Y} + t_{1-\frac{\alpha}{2}}(f) \sqrt{\frac{n+m}{nm}} S_{Pooled}\right) = 1 - \alpha \quad (4)$$

pričom $t_{1-\frac{\alpha}{2}}(f)$ je kvantil ($0 < \alpha < 1$) centrálného t-rozdelenia. Napríklad ak $\alpha = 0,05$; $n = 12$; $m = 6$; $\bar{X} = 12,55$; $\bar{Y} = 12,15$; $S_{Pooled} = 0,32$, potom $t_{0,975}(16) = 2,1199$ a 95%-ný obojstranný interval spoľahlivosti podľa (4) je $P(0,0608 \leq \mu_1 - \mu_2 \leq 0,7392) = 0,95$.

2. Necentrálne T-rozdelenie

Ak náhodná premenná X má normálne rozdelenie $N(\lambda, 1)$ a je nezávislá od náhodnej premennej $f S^2$, ktorá má χ^2 -rozdelenie s $f = n - 1$ stupňami voľnosti, potom náhodná premenná

$T_{f,\lambda} = \frac{X}{S}$ má necentrálne T-rozdelenie s parametrom necentrality λ a hustotou [2]

$$h_f(t, \lambda) = \frac{2^{-\frac{f-1}{2}} e^{-\frac{f\lambda^2}{2(f+t^2)}}}{\Gamma\left(\frac{f}{2}\right) \sqrt{\pi f} \left(1 + \frac{t^2}{f}\right)^{\frac{f+1}{2}}} \int_0^{\infty} y^f e^{-\frac{1}{2}\left(y - \frac{t\lambda}{\sqrt{f+t^2}}\right)^2} dy \quad (-\infty < t < \infty) \quad (5)$$

kde $\Gamma(f) = \int_0^{\infty} x^{f-1} e^{-x} dx$ ($f > 0$) je gama funkcia. Kvantily $t_{\alpha}(f, \lambda)$ tohto rozdelenia možno nájsť v rozsiahlej monografii [3]. Zo symetrie necentrálneho T-rozdelenia vyplýva nasledujúca symetrická vlastnosť jeho kvantilov ($0 < \alpha < 1$):

$$t_{\alpha}(f, \lambda) = -t_{1-\alpha}(f, -\lambda) \quad (6)$$

3. Normovaný rozdiel stredných hodnôt a jeho interval spoľahlivosti

Uvažujme podiel

$$\delta = \frac{\mu_1 - \mu_2}{\sigma} \quad (7)$$

Nazýva sa normovaným rozdielom stredných hodnôt (standardized mean difference) a je známy tiež pod názvom [4] efektívna veľkosť (effect size). Označme jeho bodový odhad

$$d = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{S_{Pooled}} \quad (8)$$

Náhodnú premennú

$$T = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{S_{Pooled} \sqrt{\frac{1}{n} + \frac{1}{m}}} \quad (9)$$

vzhľadom k (8) možno napísať v tvare

$$T = d \sqrt{\frac{nm}{n+m}} \quad (10)$$

alebo

$$d = T \sqrt{\frac{n+m}{nm}} \quad (11)$$

Náhodná premenná T definovaná vzťahom (10) má necentrálne T-rozdelenie s parametrom necentrality [4]

$$\lambda = \frac{\mu_1 - \mu_2}{\sigma \sqrt{\frac{1}{n} + \frac{1}{m}}} = \delta \sqrt{\frac{nm}{n+m}} \quad (12)$$

Interval spoľahlivosti parametra necentrality λ je daný vzťahom

$$P(\lambda_L \leq \lambda \leq \lambda_U) = 1 - \alpha \quad (13)$$

kde λ_L je dolná a λ_U horná hranica tohto intervalu a sú riešením systému rovníc [6]

$$\begin{aligned} t_{1-\frac{\alpha}{2}}(f, \lambda_L) &= T \\ t_{\frac{\alpha}{2}}(f, \lambda_U) &= T \end{aligned} \quad (14)$$

Interval spoľahlivosti parametra δ vyplýva zo vzťahov (12) a (13)

$$P\left(\lambda_L \sqrt{\frac{n+m}{n \cdot m}} \leq \delta \leq \lambda_U \sqrt{\frac{n+m}{n \cdot m}}\right) = 1 - \alpha \quad (15)$$

a interval spoľahlivosti rozdielu $\mu_1 - \mu_2$, ktorý úzko súvisí s intervalom spoľahlivosti (4) je

$$P\left(\lambda_L \sqrt{\frac{n+m}{n \cdot m}} S_{Pooled} \leq \mu_1 - \mu_2 \leq \lambda_U \sqrt{\frac{n+m}{n \cdot m}} S_{Pooled}\right) = 1 - \alpha \quad (16)$$

Nevýhodou tohto postupu je, že hranice λ_L a λ_U intervalu spoľahlivosti (13) sa dajú vypočítať iba pomerne komplikovaným numerickým riešením systému rovníc (14). Ak napríklad $\alpha = 0,05$; $n = 12$; $m = 6$; $\bar{X} = 12,55$; $\bar{Y} = 12,15$; $S_{Pooled} = 0,32$, potom podľa (8) a

(10) $T = \frac{12,55-12,15}{0,32} \sqrt{\frac{12 \cdot 6}{12+6}} = 2,5$ a λ_L a λ_U nájdeme tak, aby platila rovnica $t_{0,975}(16, \lambda_L) = t_{0,025}(16, \lambda_U) = 2,5$. V tabuľkách [3] na str. 328 pre $1 - \frac{\alpha}{2} = 0,975$ nájdeme $t_{0,975}(16, 0,3) = 2,46777$ a $t_{0,975}(16, 0,4) = 2,58545$. Lineárnou interpoláciou získame $t_{0,975}(16, 0,3279) = 2,5$, t. j. $\lambda_L = 0,3279$. Podobne na str. 56 pre $\frac{\alpha}{2} = 0,025$ nájdeme $t_{0,025}(16, 4,6) = 2,49341$ a $t_{0,025}(16, 4,7) = 2,58179$ a lineárnou interpoláciou dostaneme $t_{0,025}(16, 4,6074) = 2,5$, t. j. $\lambda_U = 4,6074$. Interval spoľahlivosti parametra necentrality λ je

$$P(0,3274 \leq \lambda \leq 4,6074) = 0,95 \quad (17)$$

Interval spoľahlivosti normovaného rozdielu stredných hodnôt δ dostaneme podľa (15), keď hranice intervalu spoľahlivosti (17) vynásobíme faktorom $\sqrt{\frac{12+6}{12 \cdot 6}} = 0,5$:

$$P(0,1637 \leq \delta \leq 2,3037) = 0,95 \quad (18)$$

Interval spoľahlivosti rozdielu dvoch stredných hodnôt $\mu_1 - \mu_2$ podľa (16) bude

$$P(0,0524 \leq \mu_1 - \mu_2 \leq 0,7372) = 0,95 \quad (19)$$

Vzhľadom k (7) a (8) možno interval spoľahlivosti (4) prepísať do tvaru

$$P\left(d - t_{1-\frac{\alpha}{2}}(f) \sqrt{\frac{n+m}{n \cdot m}} \leq \delta \leq d + t_{1-\frac{\alpha}{2}}(f) \sqrt{\frac{n+m}{n \cdot m}}\right) = 1 - \alpha \quad (20)$$

Pre $d = \frac{12,55-12,15}{0,32} = 1,25$ bude (20) v tvare $P(0,1900 \leq \delta \leq 2,3100) = 0,95$, čo korešponduje s intervalom spoľahlivosti (18).

4. Aproximácia kvantilov necentrálneho T-rozdelenia

Existuje niekoľko jednoduchých aproximácií kvantilov necentrálneho T-rozdelenia [2], no každá z nich má pomerne veľkú chybu. Výnimkou je Akahirova aproximácia [9], [10] a [11]. Veľmi dobrú možnosť poskytuje Cornishov-Fisherov rozvoj [5], [6]. Kvantily $t_\alpha \equiv t_\alpha(f, \lambda)$ možno potom vypočítať s presnosťou 10^{-5} numerickým riešením rovnice

$$\frac{t_\alpha b_f - \lambda}{\sqrt{1+t_\alpha^2(1-b_f^2)}} = u_\alpha + \frac{u_\alpha^2-1}{6} k_3 + \frac{u_\alpha^3-3u_\alpha}{24} k_4 - \frac{2u_\alpha^3-5u_\alpha}{36} k_3^2 - \frac{u_\alpha^4-5u_\alpha^2+2}{24} k_3 k_4 - \frac{3u_\alpha^5-24u_\alpha^3+29u_\alpha}{384} k_4^2 + \\ + \frac{12u_\alpha^4-53u_\alpha^2+17}{324} k_3^3 + \frac{14u_\alpha^5-103u_\alpha^3+107u_\alpha}{288} k_3^2 k_4 - \frac{252u_\alpha^5-1688u_\alpha^3-1511u_\alpha}{7776} k_3^4 + \dots \quad (21)$$

kde u_α je kvantil normovaného normálneho rozdelenia $N(0,1)$, pričom koeficient šikmosti

k_3 , koeficient špicatosti k_4 a známe konštanty b_f a $1-b_f^2$ je výhodné nahradiť rýchlo konvergentnými rozvojmí [7], [8]:

$$k_3 = \frac{t_\alpha^3}{[1+t_\alpha^2(1-b_f^2)]^{3/2}} \left(-\frac{1}{4f^2} - \frac{1}{16f^3} + \frac{13}{128f^4} + \frac{75}{512f^5} - \frac{1215}{8192f^6} - \frac{17403}{32768f^7} + \dots \right) \quad (22)$$

$$k_4 = \frac{t_\alpha^4}{[1+t_\alpha^2(1-b_f^2)]^2} \left(\frac{3}{16f^4} + \frac{3}{16f^5} - \frac{45}{128f^6} - \frac{57}{64f^7} + \dots \right) \quad (23)$$

$$b_f = \sqrt{\frac{2}{f}} \frac{\Gamma\left(\frac{f+1}{2}\right)}{\Gamma\left(\frac{f}{2}\right)} = 1 - \frac{1}{4f} + \frac{1}{32f^2} + \frac{5}{128f^3} - \frac{21}{2048f^4} - \frac{399}{8192f^5} + \frac{869}{65536f^6} + \frac{39325}{262144f^7} - \dots \quad (24)$$

$$1-b_f^2 = \frac{1}{2f} - \frac{1}{8f^2} - \frac{1}{16f^3} + \frac{5}{128f^4} + \frac{23}{256f^5} - \frac{53}{1024f^6} - \frac{593}{2048f^7} + \dots \quad (25)$$

Označme pravú stranu rozvoja (21) výrazom $R[u_\alpha, k_3(T), k_4(T)]$, kde $t_\alpha \equiv T = d \sqrt{\frac{nm}{n+m}}$. Potom sa dá ľahko z (21) vyjadriť parameter necentrality λ :

$$\lambda = T b_f - \sqrt{1+T^2(1-b_f^2)} R[u_\alpha, k_3(T), k_4(T)] \quad (26)$$

Ak v (26) položíme $\alpha \equiv 1-\frac{\alpha}{2}$, resp. $\alpha \equiv \frac{\alpha}{2}$ dostaneme veľmi presnú aproximáciu dolnej λ_L a hornej λ_U hranice intervalu spoľahlivosti parametra necentrality λ :

$$\lambda_L = d \sqrt{\frac{nm}{n+m}} b_f - \sqrt{1 + \frac{d^2 nm}{n+m} (1-b_f^2)} R\left[u_{1-\frac{\alpha}{2}}, k_3\left(d \sqrt{\frac{nm}{n+m}}\right), k_4\left(d \sqrt{\frac{nm}{n+m}}\right)\right] \quad (27)$$

$$\lambda_U = d \sqrt{\frac{nm}{n+m}} b_f - \sqrt{1 + \frac{d^2 nm}{n+m} (1-b_f^2)} R\left[u_{\frac{\alpha}{2}}, k_3\left(d \sqrt{\frac{nm}{n+m}}\right), k_4\left(d \sqrt{\frac{nm}{n+m}}\right)\right] \quad (28)$$

5. Záver

Numerickým problémom necentrálneho T-rozdelenia je komplikovaný výpočet jeho kvantilov $t_\alpha(f, \lambda)$. V tabuľkách [3] sú vypočítané iba pre malé hodnoty parametra necentrality ($\alpha = 0,01; 0,025; 0,05; 0,10; 0,20; 0,30; 0,70; 0,80; 0,90; 0,95; 0,975; 0,99$, $\nu=1(1)60$ a $\lambda=0,1(0,1)8,0$) a nemajú preto univerzálne využitie. Programový systém Mathematica [12] má už zabudovanú kvantilovú funkciu $t_\alpha(f, \lambda)$, no pre $\lambda \geq 80$ trvá výpočet aj 30 hodín. Presná aproximácia má preto okrem praktického významu aj ekonomický význam. V tabuľke 1 je v programovom systéme Mathematica uvedená ukážka výpočtu intervalu spoľahlivosti parametra necentrality λ podľa vzťahov (27) a (28) pre $d=1,25$ a $\alpha=0,05$.

Podobnou problematikou sa zaoberajú práce [13], [14], [15] a [16].

6. Literatúra

- [1] LIKEŠ, J. - MACHEK, J. 1983. Matematická statistika. Praha: SNTL, 1983, 180 s.
- [2] GARAJ, I. – JANIGA, I. 2005. Jednostranné tolerančné medze normálneho rozdelenia s neznámou strednou hodnotou a rozptylom. One Sided Tolerance Limits of Normal Distributions with Unknown Mean and Variability. Bratislava: Vydavateľstvo STU, 2005, 214 s. ISBN 80-22-2218-9.
- [3] BAGUI, S.C. 1993. CRC Handbook of Percentiles of Non-Central t-Distributions. Boca Raton: CRC Press, 1993, 400 s. ISBN 0-8493-8669-1.

- [4] COHEN, J. 1988. Statistical power analysis for the behavioral sciences Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates, 1988 (2nd ed.), 600 s. ISBN 0-8058-0283-5.
- [5] CORNISH, E.A. - FISHER, R.A. 1937. Moments and cumulants in the specification of distributions. In: Revue de l'Institut International de Statistique, 1937, 5, s. 307-320.
- [6] JOHNSON, N.L. - KOTZ, S. - BALAKRISHNAN, N. 1994. Continuous Univariate Distributions, New York: John Wiley & Sons, 1994 (2nd ed.), Volume 1, 756 s. ISBN 0-471-58495-9.
- [7] GARAJ, I. 2007. Aproximácia kvantilov necentrálneho t-rozdelenia. In: FORUM STATISTICUM SLOVACUM, 2007, 2, s. 54-59. ISSN 1336-7420.
- [8] GARAJ, I. 2006. Číslo π a rozvoje funkcií b_f a $\ln(b_f)$. In: FORUM STATISTICUM SLOVACUM, 2006, 5, s. 60-64. ISSN 1336-7420.
- [9] AKAHIRA, M. 1995. A higher order approximation to a percentage point of the non-central t-distribution. In: Communications in Statistics, Part B: Simulation and Computation, 1995, 24(3), s. 595-605.
- [10] AKAHIRA, M. 1995. On the new approximation to non-central t-distributions. In: Journal of Japan Statistical Society, 1995, Volume 25, No. 1, s. 1-18.
- [11] GARAJ, I. 2005. Porovnanie Akahirovej aproximácie s exaktným výpočtom jednostranných tolerančných činiteľov normálneho rozdelenia. In: FORUM STATISTICUM SLOVACUM, 2005, 2, s. 19-24. ISSN 1336-7420.
- [12] WOLFRAM, S. 1996. The Mathematica Book. Cambridge: Wolfram Media University Press, 1996, (3rd ed.), 1403 s. ISBN 0-521-58889-8.
- [13] JANIGA, I. - MIKLÓŠ, R. 2001. Statistical Tolerance Intervals for a Normal Distribution. In: Measurement Science Review, 2001, Volume 1, no. 1, s. 29-32, ISSN 13.
- [14] GARAJ, I. – JANIGA, I. 2002. Dvojstranné tolerančné medze pre neznámu strednú hodnotu a rozptyl normálneho rozdelenia. Bratislava: Vydavateľstvo STU, 2002, 147 s. ISBN 80-227-1779-7.
- [15] GARAJ, I. – JANIGA, I. 2004. Dvojstranné tolerančné medze normálnych rozdelení s neznámou strednou hodnotou a spoločným rozptylom. Two Sided Tolerance Limits of Normal Distributions with Unknown Means and Unknown Common Variability. Bratislava: Vydavateľstvo STU, 2004, 218 s. ISBN 80-227-2019-4.
- [16] TEREK, M. 2007. Analýza rozhodovania. Bratislava: Iura Edition, 2007, 142 s. ISBN 978-80-8078-131-6.

Pod'akovanie

Tento článok vznikol s podporou nasledujúcich grantových projektov:

VEGA č. 1/3182/06: "Zlepšovanie kvality produkcie strojárskych výrobkov pomocou moderných štatistických metód".

VEGA č. 1/0437/08: "Kvantitatívne metódy v stratégii šesť sigma".

VEGA č. 1/0374/08: "Viachodnotové logiky v rozhodovacích procesoch".

Adresa autora

Ivan Garaj, RNDr., PhD.
 Ústav informatizácie, automatizácie a matematiky,
 Radlinského 9
 812 37 Bratislava
ivan.garaj@stuba.sk

Tabuľka 1: *Interval spoľahlivosti parametra necentrality λ*

		$1 - \alpha = 0,95 \quad d = 1,25$										
$n_2 \backslash n_1$		5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
5		-0,2514 4,1066										
6		-0,1550 4,1921	-0,0504 4,2938									
7		-0,0747 4,2583	0,0372 4,3740	0,1317 4,4665								
8		-0,0068 4,3110	0,1120 4,4388	0,2128 4,5422	0,2996 4,6277							
9		0,0515 4,3540	0,1767 4,4922	0,2832 4,6052	0,3755 4,6994	0,4563 4,7792						
10		0,1021 4,3896	0,2332 4,5369	0,3452 4,6584	0,4424 4,7605	0,5279 4,8476	0,6038 4,9226					
11		0,1465 4,4195	0,2831 4,5748	0,4001 4,7040	0,5020 4,8132	0,5918 4,9068	0,6717 4,9880	0,7435 5,0591				
12		0,1858 4,4451	0,3274 4,6074	0,4491 4,7433	0,5554 4,8590	0,6492 4,9587	0,7330 5,0455	0,8084 5,1219	0,8767 5,1896			
13		0,2207 4,4671	0,3671 4,6357	0,4932 4,7777	0,6035 4,8992	0,7012 5,0044	0,7886 5,0964	0,8674 5,1777	0,9389 5,2500	1,0041 5,3148		
14		0,2521 4,4863	0,4029 4,6605	0,5331 4,8079	0,6473 4,9347	0,7486 5,0450	0,8393 5,1418	0,9213 5,2277	0,9958 5,3043	1,0639 5,3731	1,1264 5,4352	
15		0,2804 4,5031	0,4353 4,6823	0,5694 4,8348	0,6871 4,9663	0,7918 5,0812	0,8858 5,1826	0,9708 5,2726	1,0481 5,3533	1,1190 5,4259	1,1841 5,4917	1,2443 5,5515
$n_2 \backslash n_1$		100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	
100		6,6850 10,9738										
200		8,0746 12,3231	10,3498 14,6370									
300		8,7201 12,9185	11,5508 15,8236	13,1606 17,4473								
400		9,0961 13,2546	12,3048 16,5523	14,2217 18,5011	15,5298 19,8162							
500		9,3427 13,4704	12,8249 17,0465	14,9795 19,2440	16,4885 20,7705	17,6169 21,9032						
600		9,5172 13,6207	13,2062 17,4040	15,5498 19,7970	17,2247 21,4969	18,4974 22,7808	19,5037 23,7899					
700		9,6471 13,7315	13,4980 17,6747	15,9954 20,2252	17,8092 22,0693	19,2058 23,4822	20,3222 24,6063	21,2388 25,5249				
800		9,7477 13,8164	13,7288 17,8869	16,3535 20,5666	18,2852 22,5323	19,7891 24,0566	21,0025 25,2815	22,0066 26,2911	22,8537 27,1397			
900		9,8279 13,8836	13,9159 18,0577	16,6478 20,8454	18,6808 22,9148	20,2784 24,5358	21,5777 25,8497	22,6603 26,9409	23,5792 27,8640	24,3704 28,6564		
1000		9,8934 13,9381	14,0707 18,1981	16,8940 21,0773	19,0150 23,2362	20,6950 24,9420	22,0709 26,3350	23,2243 27,4994	24,2084 28,4901	25,0598 29,3448	25,8049 30,0909	

Analýza reálnej konvergenencie ekonomík krajín V4 k Eurozóne

Analysis of V4 Countries' Economies Real Convergence to Eurozone¹

Peter Hrubina – Rudolf Gavliak

Abstract: There has been doubt of new European Union members regarding their ability to successfully launch common European Area currency Euro and to sustain new economy and market conditions which will appear once the new currency is adopted. Slovak republic as a first country from “Vysegrad 4 countries” is about to adopt Euro. Slovak economy development indicates that convergence process is successfully proceeding and even accelerating. In this article we will have a look at real convergence elements and we will explain various concepts how to approach real convergence. We will focus at Vysegrad 4 countries' economies convergence to Eurozone level making also use of cointegration technique.

Key words: GDP per capita in PPP; real convergence; absolute beta, conditional beta and sigma convergence; cointegration.

Kľúčové slová: HDP per capita v parite kúpnej sily; reálna konvergenca; absolútna beta konvergenca, podmienená beta konvergenca; sigma konvergenca; kointegrácia.

1. Úvod

Reálna konvergenca je v poslednom období široko diskutovanou témou, najmä v súvislosti so vstupom členských krajín Európskej Únie (ďalej len EÚ) do Hospodárskej a menovej únie (ďalej len HMÚ). Reálna konvergenca, ktorá predstavuje približovanie reálnych výmenných pomerov je proces, ktorý teoreticky vedie k splynutiu do jedného homogénneho hospodárskeho celku. Menej vyspelé krajiny musia preto zvýšiť dynamiku hospodárstva, aby sa približovali úrovni vyspelejších krajín. Je všeobecne známe, že krajiny strednej a východnej Európy, medzi ktoré patria aj krajiny Vyšegrádskej štvorky (ďalej „krajiny V4“), sú z historických dôvodov na nižšom stupni vývoja hospodárstva ako je tomu v prípade pôvodných 12 členov Eurozóny. Preto tieto krajiny musia kontinuálne konať tak, aby sa úroveň ekonomík týchto krajín graduálne približovala k ekonomikám vypeľých krajín EÚ. Reálna konvergenca poukazuje na rozdeľovanie príjmu pri zohľadnení rozdielov v menovom kurze a cenovej hladine. Za všeobecný a najpoužívanejší ukazovateľ merania reálnej konvergenencie sa považuje hrubý domáci produkt na obyvateľa vyjadrený v parite kúpnej sily (ďalej „HDP_{PKS}“). Okrem tohto ukazovateľa sa reálna konvergenca vyjadruje cez produktivitu práce, úroveň reálnych miezd, atď.

V tomto príspevku sa zameriame na analýzu HDP_{PKS}. Európska komisia má mandát na rozhodnutie o plnení, resp. neplnení podmienok potrebných pre plnohodnotné členstvo danej krajiny v HMÚ. Pre Európsku komisiu však nie je dôležité len samotné plnenie nominálnych konvergenčných kritérií stanovených v Maastrichtskej zmluve, ale aj ich udržateľnosť a reálny vývoj hospodárstva. Bude nás preto zaujímať minulosť reálneho konvergenčného procesu, jeho aktuálny stav a výhliadky reálnej konvergenencie do budúcnosti. Na základe zistených výsledkov bude možné povedať, či krajiny V4 konvergujú alebo divergujú voči pomyselnému priemeru krajín Eurozóny. Dané zistenie bude napokon indikovať či tieto krajiny budú schopné bez komplikácií prijať Euro a či budú dlhodobo schopné udržať želaný stav hospodárstva.

2. Dáta a metodika

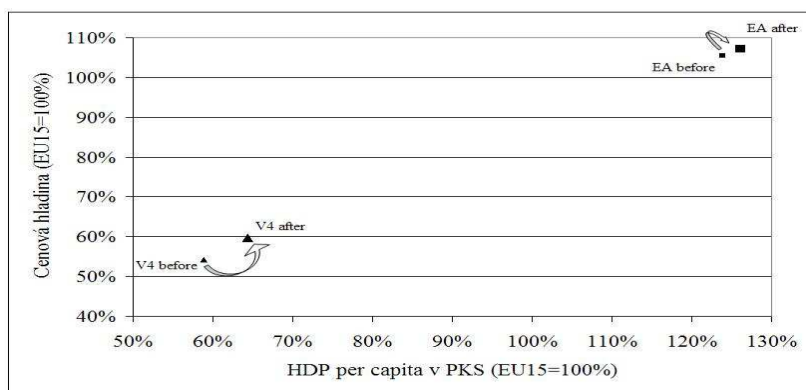
Pre analýzu reálnej konvergenencie budeme využívať predmetné dáta HDP_{PKS} a produktivity práce štyroch členských krajín V4² a deviatich krajín Eurozóny 12³. Dáta krajín Eurozóny 12 budeme

¹ Príspevok vznikol v rámci riešenia vedeckého projektu č. 1/4634/07 financovaného grantovou agentúrou VEGA - Variantné metódy predikovania finančného vývoja malých a stredných podnikov po zavedení spoločnej európskej meny v Slovenskej republike a fakultných projektov Ekonomickej fakulty UMB v Banskej Bystrici FG 67 a FG 75.

² Dáta Slovenskej republiky, Českej republiky, Poľskej republiky a Maďarska.

³ Dáta Belgicka, Nemecka, Írska, Španielska, Talianska, Luxemburska, Holandska, Rakúska a Fínska. Dáta Portugalska, Francúzska a Grécka neboli prístupné.

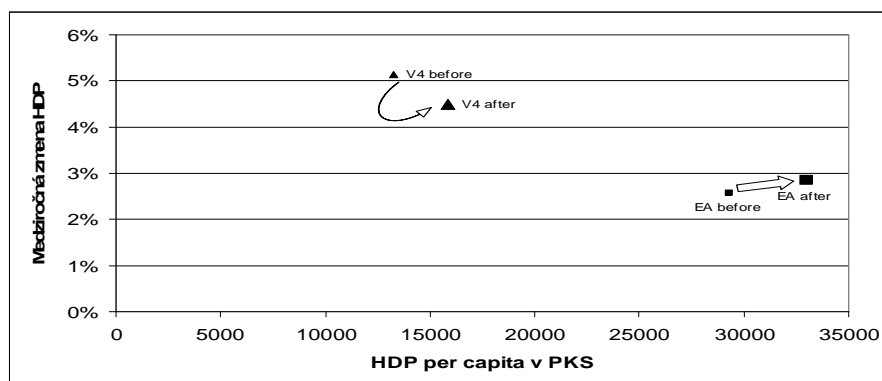
používať ako benchmark. Keďže našim cieľom bude zistiť vývoj konvergencie pred a po vstupe daných krajín do EÚ, rozsah časových radov sme zvolili od roku 2001 do konca roku 2007 na kvartálnej frekvencii, ktoré rozdelíme na obdobie pred vstupom a po vstupe krajín V4 do EÚ. Dáta HDP v národných menách na obyvateľa a príslušné indexy parity kúpnej sily boli prístupné v databázach EUROSTAT-u. Z týchto dát sme potom vypočítali HDP_{PKS} . Pracovali sme v prostredí softvéru Eviews 4.1. Student Edition a MS Excel. Na znázornenie aktuálneho stavu reálnej konvergencie použijeme grafické metódy. Na analýzu jej vývoja, resp. dynamiky využijeme koncept beta a sigma konvergencie (Barro, 1991), kointegračné a korelačné analytické techniky.



Prameň: EUROSTAT, vlastné spracovanie.

Obrázok 1. Porovnanie priemerného podielu HDP_{PKS} a cenovej hladiny krajín V4 a Eurozóny na priemere krajín EÚ15 pred (before) a po (after) rozšírením EÚ v máji 2004.

Obrázok 1 ilustruje vzťah priemerných hodnôt podielov HDP_{PKS} na obyvateľa a cenovej hladiny krajín V4 a Eurozóny na priemere krajín EÚ15 v období pred a po rozšírení EÚ o krajiny V4 v máji 2004. Podľa obrázku 1 je zrejmé, že krajiny V4 pomerne významne zaostávajú v úrovni HDP na obyvateľa, ale aj v cenovej hladine na priemere EÚ15 (zobrazenie ale môže byť skreslené vzhľadom na posunutý počiatok súradnicovej sústavy). Avšak približovanie je zrejmé, keďže sa HDP_{PKS} krajín V4, medzi dvomi sledovanými obdobiami, priblížil k priemeru krajín EÚ15 takmer o 10 p. b. a cenová hladina sa priblížila o niečo viac ako 5 p. b. k priemeru krajín EÚ15.



Prameň: EUROSTAT, vlastné spracovanie.

Obrázok 2. Porovnanie výšky HDP per capita v PKB a jeho medziročnej zmeny ku koncu 2007 vybraných krajín.

Predchádzajúci vývoj potvrdzuje aj obrázok 2, kde môžeme sledovať vývoj priemerného medziročného nárastu HDP_{PKS} krajín V4. Rast krajín V4 sa síce medzi dvomi sledovanými obdobiami znížil o pol percentuálneho bodu, stále je však takmer dvojnásobný oproti priemeru krajín Eurozóny. Na druhej strane, priemerná výška HDP_{PKS} krajín Eurozóny je viac ako dvojnásobná v porovnaní s priemerom krajín V4. V percentuálnom vyjadrení HDP_{PKS} krajín V4 reálne konverguje k priemeru

krajín Eurozóny. Priemerný percentuálny nárast HDP_{PKS} krajín V4 pred a po rozšírením EÚ v máji 2004 je na úrovni 19%, pre to isté sledované obdobie ekonomiky krajín Eurozóny narástli iba o 12%.

3. Absolútna a podmienená beta konvergencia

Vývoj reálnej konvergencie na základe grafickej analýzy je možné interpretovať rôznym spôsobom. Presné výsledky poskytuje kvantifikácia analýzy beta a sigma konvergencie. Beta konvergencia je koncept, ktorý meria rýchlosť konvergencie individuálnej krajiny k priemeru skupiny krajín. Rýchlejšia rast menej rozvinutých krajín spôsobí konečnom dôsledku zvýšenie konvergencie menej vyspelých krajín voči vyspelým. Na základe tohto predpokladu sa domnieva negatívny vzťah medzi východiskovou úrovňou HDP_{PKS} a jeho priemerným tempom rastu. Všetky krajiny sa približujú k pomyselnému rovnovážnemu stavu. Beta konvergenciu rozlišujeme na absolútnu a podmienenú konvergenciu. Absolútna beta konvergencia je lineárnym regresným vzťahom panelových dát, kde v ako závislá premenná vystupuje rast HDP_{PKS} a v pozícií nezávislej premennej absolútna výška HDP_{PKS}:

$$\log(HDP_{PKS_{i,t}}) - \log(HDP_{PKS_{i,t-1}}) = \alpha_i + \beta_i \cdot \log(HDP_{PKS_{i,t}}) + \varepsilon_t, \quad (1)$$

kde

$HDP_{PKS_{i,t}}$ – hrubý domáci produkt ba obyvateľa v parite kúpnej sily v i-tej krajine a t-tom štvrtroku,

α_i – úrovňová konštanta⁴,

β_i – beta koeficient determinujúci konvergenciu, resp. divergenciu,

ε_t - náhodná chyba.

Rozšírením konceptu absolútny beta konvergencie je podmienená beta konvergencia. Tento koncept takisto predpokladá invertný vzťah úrovne HDP_{PKS} a jeho tempa rastu, ale taktiež generalizuje pomyselný rovnovážny stav pre analyzované krajiny. Za premenné, ktoré ovplyvňujú rovnovážny stav sa vo všeobecnosti považujú: peňažná zásoba (neprimeraný rast menovej zásoby predstavuje riziko budúceho nárastu cenovej hladiny), vládna spotreba (ovplyvňuje hospodársky rast), výmenný kurz (priamo ovplyvňuje vyjadrenie HDP_{PKS}, zaradenie tejto premennej predstavuje očistenie o vplyv menového kurzu) a inflácia (takisto priamo ovplyvňuje vyjadrenie HDP_{PKS}). Stredná a východná Európa, SR nevynímajúc, zažíva investičný boom priamych zahraničných investícií v druhej polovici 90-tých rokov (ďalej „PZI“), rozhodli sme sa preto do premenných rovnovážneho stavu zahrnúť aj úroveň PZI smerujúcich do jednotlivých krajín. Komplexné dáta pre premennú peňažná zásoba neboli prístupné a Slovenská republika (ďalej len SR) zažíva za ostatné roky úverový rozmach, rozhodli sme sa suplovať peňažnú zásobu celkovými úvermi obyvateľstvu. Premenná výmenný kurz je už zakomponovaná v koncepcii výpočtu HDP, ktoré je vyjadrené v jednotkách parity kúpnej sily. Tieto premenné rozširujú vzťah (1) čím vznikne nový regresný model.

$$\log(HDP_{PKS_{i,t}}) - \log(HDP_{PKS_{i,t-1}}) = \alpha_i + \beta_i \cdot \log(HDP_{PKS_{i,t}}) + \gamma_i \cdot (X_{i,t}) + \varepsilon_t, \quad (2)$$

kde

α – úrovňová konštanta

β – beta koeficient vyjadrujúci tempo konvergenčného, resp. divergenčného procesu,

γ – regresné koeficienty premenných rovnovážneho stavu,

X – premenné ovplyvňujúce rovnovážny stavu (vládne výdavky, úvery obyvateľstvu, PZI a inflácia),

$i = 1, 2, \dots, N$ – prierezový identifikátor t.j. krajina,

$t = 1, 2, \dots, T$ – časový identifikátor, t.j. kvartálna frekvencia dát.

Vo všeobecnosti je možné výsledky dosiahnuté prostredníctvom prístupu podmienenej beta-konvergencie považovať za kvalitatívne na vyššej úrovni oproti výsledkom dosiahnutým pomocou metodiky absolútny beta-konvergencie. Model zo vzťahu (1) a (2) sme odhadovali metódou FGLS⁵. Na základe výsledkov je možné konštatovať, že krajiny V4 zaznamenali pomerne značný

⁴ Úrovňové konštanty α sú odhadnuté metódou SUR so špecifikáciou fixných efektov. Takisto sme použili aj metódu SUR s odhadom iba jednej hodnoty β -koeficientu.

⁵ Feasible Generalized Least Squares (FGLS).

konvergenciu pred vstupom do EÚ v roku 2004. Hodnoty úrovňových konštánt indikovali rovnaký vývoj smerujúci k priemeru krajín EÚ15. Po vstupe krajín V4 do EÚ sa začali tieto vyvíjať rôznym spôsobom. SR ako prvá zo zoskupenia V4 aplikovala dôležité ekonomické reformy ako napríklad reforma daňového systému. Dopad týchto reforiem na ekonomiku a verejné financie, teda konvergenciu, bol v prvých rokoch zavedenia negatívny. Viditeľne pozitívne výsledky bolo možné sledovať už od roku 2004 (MF SR, 2007). Výsledky ukazujú pomerne dynamickú absolútnu beta divergenciu v rámci krajín V4, znamená to, že krajiny V4 sa v tomto období začali svojou úrovňou navzájom vzdďaľovať.

Nepotvrdenie konvergenencie môže byť spôsobené štrukturálnymi zmenami v jednotlivých ekonomikách, preto očistíme vzťah rastu HDP_{PKS} a jeho úrovne od premenných ovplyvňujúcich rovnovážny stav. Keď zakomponujeme do regresie premenné ovplyvňujúce rovnovážne stavy (metodika podmienenej beta konvergenencie) zistíme, že krajiny V4 predsa len kontinuálne konvergujú.

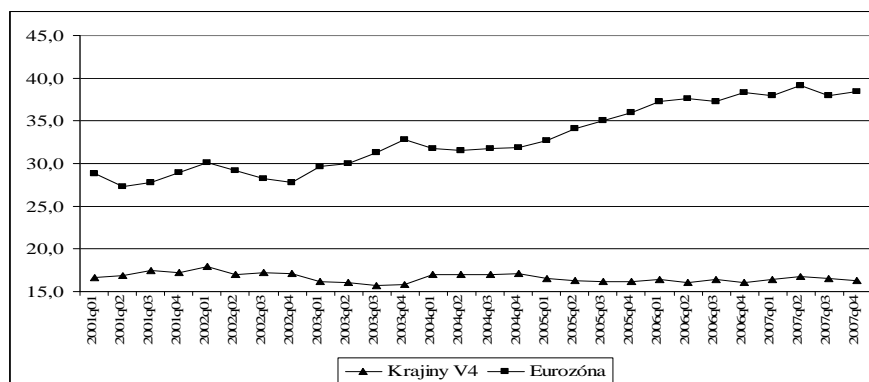
Pre krajiny Eurozóny sme zmenili metodiku z vopred špecifikovaných fixed effects na common effects, teda konštantnosť úrovňových konštánt a príslušných β -koeficientov. Výsledky dosiahnuté týmto prístupom jednoznačne poukazovali na konvergenciu v rámci krajín Eurozóny. Na komplexnú analýzu konvergenčného procesu je ale potrebný ešte jeden prístup, tzv. sigma konvergenca.

4. Sigma konvergenca

Sigma konvergenca analyzuje konvergenčný proces z pohľadu rozdelenia príjmu skupiny krajín. Tento prístup predpokladá, že pokiaľ sa tieto krajiny približujú z hľadiska rozdelenia príjmu, potom by sa disperzia vývoja HDP_{PKS} v čase mala znižovať. Matematicky definovaná sigma konvergenca porovnáva pomer smerodajnej odchýlky a strednej hodnoty logaritmu ukazovateľa HDP_{PKS} , tak ako definuje vzťah číslo 3 (tento pomer je na základe elementárnej štatistickej terminológie nazývaný variačný koeficient).

$$\frac{\sigma[HDP_{PKS_{i,l}}]}{E[HDP_{PKS_{i,l}}]} < \frac{\sigma[HDP_{PKS_{i,k}}]}{E[HDP_{PKS_{i,k}}]}, \quad l = 1, 2, \dots, t_{1:2004}, \quad k = t_{2:2004}, \dots, T. \quad (3)$$

V prípade, že konvergenca, meraná metodikou sigma konvergenencie, existuje a rozdiely v rámci skupiny krajín sa stierajú, potom by mal variančný koeficient (vzťah 3) smerom k novším hodnotám klesať.



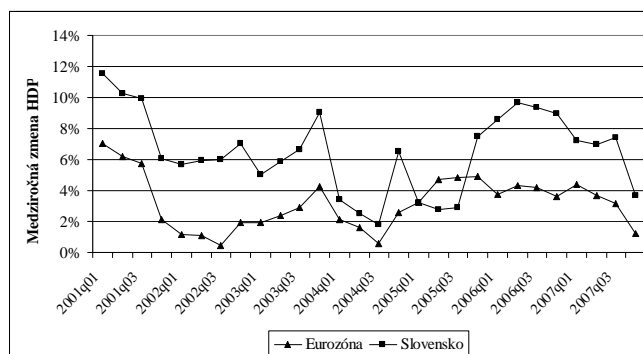
Prameň: EUROSTAT, vlastné spracovanie.

Obrázok 3. Porovnanie vývoja pomeru smerodajnej odchýlky a strednej hodnoty HDPPKS krajín V4 a Eurozóny 12. Medziročné zmeny v kvartálnej frekvencii.

Výsledky analýzy sigma konvergenencie indikujú divergenciu krajín Eurozóny. Môžeme potvrdiť výsledky dosiahnuté metodikou absolútnej beta konvergenencie. Analýza sigma konvergenencie pre skupinu krajín V4 nie je markantne preukázateľná. Preložili sme dáta priamkou, ktorej smernica bola záporná, čo spôsobilo sklon nadol smerom k novším hodnotám a teda poukazuje na sigma konvergenciu.

5. Korelačná a kointegračná analýza

Do analýzy reálnej konvergenie spadá aj analýza závislosti medzi vývojom reálneho HDP sledovaných krajín a Eurozóny. Ekonomická teória kladie podmienku pre začlenenie danej krajiny do hospodárskej a menovej únie v oblasti synchronizácie ekonomických cyklov a šokov. Nasledujúce analytické techniky aplikujeme iba pre podmienky Slovenskej republiky. Nie je možné uvažovať o korelácii absolútnej výšky HDP_{PKS} Slovenskej republiky s absolútnou výškou HDP_{PKS} Eurozóny vzhľadom na nestacionaritu časových radov a nebezpečenstvo zdanlivej regresie (*spurious regression*). Korelácie medziročného tempa rastu HDP_{PKS} SR a Eurozóny dosahuje korelačný koeficient rovný 0,62, čo indikuje strednú pozitívnu lineárnu závislosť.



Prameň: EUROSTAT, vlastné spracovanie.

Obrázok 4. Porovnanie medziročnej zmeny HDP PKS Slovenskej republiky a Eurozóny.

Analýza kointegrácie medzi tempami rastu HDP_{PKS} SR a Eurozóny, na základe metodiky Johansenovho kointegračného testu, ukazuje na existenciu jedného kointegračného vzťahu (potvrdeného na základe *trace* a aj *max-eigenvalue* štatistiky na 5 % hladine významnosti). Výsledky sú zhrnuté v tabuľke 1:

Tabuľka 1. Test stupňa kointegrácie rastu Eurozóny a Slovenska

Počet kointegračných vzťahov v H_0	Eigenvalue	Trace Štatistika	5 % Kritická hodnota	1 % Kritická hodnota
Žiaden **	0.458929	22.56420	12.53	16.31
Najviac 1 **	0.250510	7.209054	3.84	6.51
*(**) označuje zamietnutie H_0 na 5% (1%) hladine významnosti Trace test indikuje 2 kointegračné rovnice na 5% and 1% hladine významnosti				
Počet kointegračných vzťahov v H_0	Eigenvalue	Max-Eigenvalue Štatistika	5 % Kritická hodnota	1 % Kritická hodnota
Žiaden *	0.458929	15.35514	11.44	15.69
Najviac 1 **	0.250510	7.209054	3.84	6.51
*(**) označuje zamietnutie H_0 na 5% (1%) hladine významnosti Max-eigenvalue test indikuje 2 kointegračné rovnice na 5% and 1% hladine významnosti				

Prameň: EViews 4.1 Student Version, vlastné spracovanie.

Pri kointegračnej analýze sme zamietli model s deterministickým trendom v dátach, vzhľadom na očakávaný cyklický vývoj rastu HDP. Vzhľadom na štatistickú nevýznamnosť sme zamietli hypotézu o začleníení trendu a absolútneho člena do kointegračnej rovnice. Kointegračná rovnica, charakterizujúca rovnovážny (dlhodobý vzťah) má teda nasledujúcu špecifikáciu:

$$g_{SK} = 3,56g_{EA}, \quad (4)$$

$$s_b \quad (0,41)$$

kde

g_{SK} – medziročný rast HDP Slovenska (v %),

g_{EA} – medziročný rast HDP Eurozóny (v %).

Znamená to, že v analyzovanom období bol v rovnovážnom stave rast Slovenska 3,56 násobok rastu Eurozóny. Zaujímajú nás aj koeficienty korekcie chyby odhadnuté v zodpovedajúcom modeli korekcie chyby (ECM). Hodnoty koeficientov korekcie chyby naznačujú, že Slovensko reaguje pomalšie na odklonenie od rovnovážneho stavu. Ak by bol rast na Slovensku rýchlejší ako je rovnovážny stav tento by mal klesať o 6,6 % smerom k rovnovážnemu stavu a rast Eurozóny by mal rásť k rovnovážnemu stavu o 12,2 % štvrťročne. Tieto výsledky naznačujú existenciu vzťahu medzi tempami rastu Slovenska a Eurozóny. Kointegračný koeficient vyšší ako jedna vytvára priestor pre pokračujúcu reálnu konvergenciu. Tento fakt a vyššie uvedené výsledky konvergenčného procesu indikujú vhodnosť vstupu SR do HMÚ. Napriek tomu si myslíme, že nie je možné potvrdiť hypotézu o synchronizácii hospodárskych cyklov pre krátke obdobie (neprebehol celý hospodársky cyklus). Ostatné krajiny V4 niekoľko krát prijali a vzápätí zrušili plánovaný vstup do HMÚ, nakoľko pozitíva a negatíva prijatia meny EUR stále nie sú komplexne preskúmané. Preto považujeme za vhodné poukazovať na riziká aj na Slovensku, ale zároveň aj navrhovať spôsoby odstránenia, resp. riadenia týchto rizík.

6. Literatúra

- [1][B.a.] 2007. EViews 6 Documentation. Irvine : Quantitative Micro Software, 2007. dostupné na internete: http://www.eviews.com/eviews6/eviews6/EViews6Pdf_111307.exe (14.3.2008).
- [2]BARRO, ROBERT J. 1989. Economic Growth in a Cross Section of Countries. In: NBER Working Paper 3120.
- [3]BARRO, ROBERT J. 1991. Economic Growth in a Cross Section of Countries. Quarterly Journal of Economics, Vol. 106, May 1991, s. 407-443.
- [4]GREEN, W. H. 1997. Econometric Analyses. London: Prentice – Hall, 1997. 1076 s. ISBN 0-13-7246659-5.
- [5]HEIJ, CH. – DE BOER, P. – FRANCES, P. H. – KLOEK, T. – VAN DIJK, H. K. 2004. Econometric methods with Application in Business and Economics. New York: Oxford University Press, 2004.
- [6]HUŠEK, R. – PELIKÁN, J. 2003. Aplikovaná ekonometrie. Teorie a praxe. Praha: Professional Publishing, 2003.
- [7]KAITILA, V. 2005. Integration and Conditional Convergence in the Enlarged EU Area. In: ENEPRI Working Paper č.31, February 2005.
- [8]QUAH, D. T. 1996. Empirics for economic growth and convergence. In: European Economic Review, Vol. 40, s. 1353-75.

Adresa autora:

Peter Hrubina, Rudolf Gavliak

Katedra kvantitatívnych metód a informatiky

Ekonomická fakulta UMB

Tajovského 10

975 90 Banská Bystrica

peterhrubina@gmail.com, rudolf.gavliak@umb.sk

**Vzdelanostná štruktúra obyvateľstva SR podľa
sčítania obyvateľov, domov a bytov
The Educational Structure of the Population of the SR according to the
Population, Housing and Dwelling Censuses**

Milan Olexa

Abstract: This contribution gives information on the educational structure of the population of the SR according to the population, housing and dwelling censuses conducted in the years 1970, 1980, 1991 and 2001. The data represent totals for the SR and SR regions.

Key words: the population, housing and dwelling census in the SR, the highest educational attainment by region and by ethnic nationality

Kľúčové slová: sčítanie obyvateľov, domov a bytov v SR, najvyššie ukončené školské vzdelanie, národnostná štruktúra ukončeného vzdelania, krajská štruktúra ukončeného vzdelania

1. Úvod

Sčítanie obyvateľov, domov a bytov sa v Slovenskej republike uskutočnilo v máji 2001 podľa zákona číslo 165/1998 Z. z. o sčítaní obyvateľov, domov a bytov. Bolo súčasťou celosvetového cenzu, ktorý sa uskutočnil v období okolo roku 2000 v mnohých ďalších krajinách sveta. Sčítanie sa na Slovensku uskutočnilo prvý raz po vzniku samostatnej Slovenskej republiky.

Pri sčítaní obyvateľov, domov a bytov boli metódou sebasčítania zisťované vybrané demografické, sociálne a kultúrne charakteristiky obyvateľstva, vybrané údaje o bytovom a domovom fonde a o vybavenosti domácností niektorými predmetmi dlhodobej spotreby. Obsah zisťovania bol spracovaný v zmysle medzinárodných odporúčaní a výsledky sčítania sú medzinárodne porovnateľné.

Výsledky sčítania obyvateľov, domov a bytov v roku 2001 obsahujú najdôležitejšie údaje za Slovenskú republiku a jej kraje podľa stavu k 26. máju 2001. Charakterizujú vývoj obyvateľstva, jeho vekovú, náboženskú, národnostnú, vzdelanostnú a sociálnu štruktúru, ekonomickú aktivitu obyvateľstva, dochádzku do zamestnania, štruktúru domácností, ako aj domový a bytový fond. Obsahujú tiež porovnania s výsledkami predchádzajúcich sčítaní. Údaje za rok 1991 sú prepočítané na územnú štruktúru roku 2001 podľa metodiky platnej pri tomto sčítaní.

Z uvedeného množstva informácií sa chcem v ďalšej časti článku zaoberať charakteristikami vzdelanostnej úrovne a štruktúr, tak ako vyplývajú z posledného sčítania obyvateľov, domov a bytov. Chcem pripomenúť, že tieto výsledky sú komplexného charakteru, pretože napr. úmrtie na Slovensku sa nesleduje podľa vzdelania. V článku sú prezentované informácie v porovnateľnom časovom rade posledných štyroch sčítaní, podľa krajov, najvyššieho ukončeného školského vzdelania a podľa pohlavia. Okrem údajov zo sčítania disponuje ŠÚ SR (z administratívnych zdrojov) ďalšími informáciami, ktoré sa týkajú vzdelávania, a to v ročnej periodicite o materských, základných, stredných a vysokých školách, špeciálnych a neštátnych školách a poskytnutých štipendiách, a to v rôznych štruktúrach podľa škôl, tried, študentov, učiteľov, pohlavia a pod.

2. Ukončené školské vzdelanie podľa výsledkov sčítaní v rokoch 1970 – 2001

Zvyšovanie vzdelanostnej úrovne obyvateľstva a rast odbornej kvalifikácie je jedným z dôležitých predpokladov ďalšieho rozvoja ekonomiky. Počas celého sledovaného obdobia od roku 1970 až do roku 2001 sa znižoval podiel osôb bez vzdelania a so základným vzdelaním, spomaľovali sa prírastky obyvateľstva so stredoškolským vzdelaním bez maturity a zvyšoval sa podiel obyvateľov so stredoškolským vzdelaním s maturitou a s vysokoškolským vzdelaním. V roku 2001 podiel obyvateľov so stredoškolským vzdelaním s maturitou a s vyšším vzdelaním dosiahol takmer 42 %. Podiel obyvateľov bez maturity (základné a stredoškolské vzdelanie) sa znížil z 81,3 % v roku 1970 na 56,4 % v roku 2001.

Tabuľka 1: Obyvateľstvo vo veku 15 rokov a viac podľa skončeného školského vzdelania - 2001, 1991, 1980, 1970

SR, kraj	Bývajúce obyvateľstvo nad 15 rokov	Najvyššie skončené školské vzdelanie							
		základné*	stredné	úplné stredné	vyššie	vysokoškolské	bez vzdelania	nezisťované	
Slovenská republika									
2001	abs.	4 363 962	1 197 356	1 264 144	1 351 429	26 648	423 324	15 529	85 532
	V %	100,0	27,4	29,0	31,0	0,6	9,7	0,4	2,0
1991	abs.	3 960 374	1 512 818	1 114 717	957 863	5 852	306 920	27 043	35 161
	V %	100,0	38,2	28,1	24,2	0,1	7,7	0,7	0,9
1980	abs.	3 689 096	1 908 855	860 646	658 300	5 415	190 290	27 623	37 967
	v %	100,0	51,7	23,3	17,8	0,1	5,2	0,7	1,0
1970	abs.	3 304 569	2 006 227	681 531	415 979	3 846	99 922	30 321	66 743
	v %	100,0	60,7	20,6	12,6	0,1	3,0	0,9	2,0
Kraje (rok 2001)									
Bratislavský	abs.	509 793	98 042	114 838	173 270	5 233	102 076	640	15 694
	v %	100,0	19,2	22,5	34,0	1,0	20,0	0,1	3,1
Trnavský	abs.	453 444	131 983	146 009	129 818	2 466	33 254	1 693	8 221
	v %	100,0	29,1	32,2	28,6	0,5	7,3	0,4	1,8
Trenčiansky	abs.	496 720	121 000	162 927	157 842	2 688	42 060	1 074	9 129
	v %	100,0	24,4	32,8	31,8	0,5	8,5	0,2	1,8
Nitriansky	abs.	589 987	184 053	177 455	168 175	3 026	46 188	2 215	8 875
	v %	100,0	31,2	30,1	28,5	0,5	7,8	0,4	1,5
Žilinský	abs.	551 405	147 374	174 765	170 998	3 523	47 785	1 624	5 336
	v %	100,0	26,7	31,7	31,0	0,6	8,7	0,3	1,0
Banskobystrický	abs.	542 031	161 751	147 333	167 599	3 011	46 426	2 496	13 415
	v %	100,0	29,8	27,2	30,9	0,6	8,6	0,5	2,5
Prešovský	abs.	609 918	183 688	175 814	187 600	3 156	47 992	1 737	9 931
	v %	100,0	30,1	28,8	30,8	0,5	7,9	0,3	1,6
Košický	abs.	610 664	169 465	165 003	196 127	3 545	57 543	4 050	14 931
	v %	100,0	27,8	27,0	32,1	0,6	9,4	0,7	2,4

* vrátane neukončeného vzdelania

V roku 2001 podiel vysokoškolsky vzdelaného obyvateľstva po prvý raz v histórii dosiahol takmer desatinu z celkového počtu obyvateľov. Oproti roku 1991 zaznamenal podiel obyvateľstva s najvyšším vzdelaním nárast o 2 body, v porovnaní s rokom 1970 sa zvýšil viac ako trojnásobne. Podiel obyvateľov so základným vzdelaním sa za posledných 20 rokov znížil o polovicu. Podiel obyvateľov bez vzdelania a so základným vzdelaním bol v roku 2001 nižší ako 30 %.

3. Regionálne diferencie vo vzdelanostnej štruktúre podľa krajov

Regionálne rozdiely vo vzdelanostnej štruktúre obyvateľstva súvisia predovšetkým so stupňom urbanizácie. V administratívnych centrách sú sústredené vysoké školy a úrady vyžadujúce pracovné pozície s vyšším vzdelaním. V regiónoch s vyšším stupňom urbanizácie bola preto väčšia koncentrácia obyvateľstva so stredoškolským vzdelaním s maturitou a s vysokoškolským vzdelaním. Úplne výnimočné postavenie mal v tomto smere Bratislavský kraj, hlavne vplyvom hlavného mesta, v ktorom je koncentrácia vysokých škôl a úradov mimoriadne vysoká. V Bratislavskom kraji až 55 % obyvateľov malo stredoškolské vzdelanie s maturitou alebo vysokoškolské vzdelanie a takmer štvrtina všetkých vysokoškolákov Slovenskej republiky žila v hlavnom meste alebo jeho blízkom okolí. Vzdelanostnú štruktúru obyvateľstva ovplyvňovala aj veková štruktúra, nakoľko veľká časť obyvateľov bez vzdelania a so základným vzdelaním pripadala na staršie obyvateľstvo, ktoré bolo silno zastúpené v malých obciach na vidieku. Najviac obyvateľov so základným vzdelaním žilo v Nitrianskom, Prešovskom a Banskobystrickom kraji.

Tabuľka 2: Bývajúcce obyvateľstvo podľa pohlavia a podľa najvyššieho skončeného stupňa školského vzdelania (SODB 2001)

Najvyšší skončený stupeň školského vzdelania	Muži	Ženy	Spolu
Slovenská republika			
Základné	416 682	716 313	1 132 995
Učňovské (bez maturity)	660 235	400 619	1 060 854
Stredné odborné (bez maturity)	108 561	94 729	203 290
Úplné stredné učňovské (s maturitou)	159 203	92 789	251 992
Úplné stredné odborné (s maturitou)	332 471	513 558	846 029
Úplné stredné všeobecné	89 399	164 009	253 408
Vyššie	13 363	13 285	26 648
Vysokoškolské bakalárske	8 239	9 678	17 917
Vysokoškolské magisterské, inžinierske, doktorské	206 220	175 793	382 013
Vysokoškolské doktorandské	14 460	8 934	23 394
Vysokoškolské spolu	228 919	194 405	423 324
Vysokoškolské podľa zamerania:			
- univerzitné	75 443	109 425	184 868
- technické	85 697	29 963	115 660
- ekonomické	30 430	35 321	65 751
- poľnohospodárske	20 436	9 180	29 616
- ostatné	16 913	10 516	27 429
Ostatní bez udania školského vzdelania	43 452	42 081	85 533
Ostatní bez školského vzdelania	7 055	8 474	15 529
Deti do 16 rokov	553 175	526 678	1 079 853
Úhm	2 612 515	2 766 940	5 379 455

Tabuľka 3: Bývajúce obyvateľstvo podľa pohlavia a skončeného školského vzdelania - 2001, 1991

SR, kraj, najvyšší skončený stupeň školského vzdelania	Muži	Ženy	Spolu	Zloženie v %				Podiel žien v stupni vzdelania
				muži	ženy	spolu		
						2001	1991	
Slovenská republika								
Základné	416 682	716 313	1 132 995	15,9	25,9	21,1	28,7	63,2
Učňovské bez maturity	660 235	400 619	1 060 854	25,3	14,5	19,7	19,0	37,8
Odborné bez maturity	108 561	94 729	203 290	4,2	3,4	3,8	2,1	46,6
Učňovské s maturitou	159 203	92 789	251 992	6,1	3,4	4,7	1,7	36,8
Úplné stredné odborné	332 471	513 558	846 029	12,7	18,6	15,7	13,2	60,7
Úplné stredné všeobecné	89 399	164 009	253 408	3,4	5,9	4,7	3,2	64,7
Vyššie	13 363	13 285	26 648	0,5	0,5	0,5	0,1	49,9
Vysokoškolské	228 919	194 405	423 324	8,8	7,0	7,9	5,8	45,9
Bez školského vzdelania	7 055	8 474	15 529	0,3	0,3	0,3	0,5	54,6
Deti do 16 rokov	553 175	526 678	1 079 853	21,2	19,0	20,1	24,9	48,8
Bez údajov o školskom vzdelaní	43 452	42 081	85 533	1,7	1,5	1,6	0,7	49,2
Spolu	2 612 515	2 766 940	5 379 455	100,0	100,0	100,0	100,0	51,4
Bratislavský kraj								
Základné	33 275	57 626	90 901	11,7	18,3	15,2	20,7	63,4
Učňovské bez maturity	40 639	25 358	65 997	14,3	8,0	11,0	14,5	38,4
Odborné bez maturity	24 533	24 308	48 841	8,7	7,7	8,2	3,4	49,8
Učňovské s maturitou	14 686	8 762	23 448	5,2	2,8	3,9	2,1	37,4
Úplné stredné odborné	41 749	66 432	108 181	14,7	21,0	18,1	15,2	61,4
Úplné stredné všeobecné	14 795	26 846	41 641	5,2	8,5	7,0	5,1	64,5
Vyššie	2 532	2 701	5 233	0,9	0,9	0,9	0,2	51,6
Vysokoškolské	53 559	48 517	102 076	18,9	15,4	17,0	13,5	47,5
Bez školského vzdelania	311	329	640	0,1	0,1	0,1	0,2	51,4
Deti do 16 rokov	49 348	47 015	96 363	17,4	14,9	16,1	23,5	48,8
Bez údajov o školskom vzdelaní	7 956	7 738	15 694	2,8	2,5	2,6	1,7	49,3
Spolu	283 383	315 632	599 015	100,0	100,0	100,0	100,0	52,7
Trnavský kraj								
Základné	45 363	80 623	125 986	16,9	28,5	22,9	31,5	64,0
Učňovské bez maturity	88 948	51 060	140 008	33,1	18,1	25,4	20,7	36,5
Odborné bez maturity	2 427	3 574	6 001	0,9	1,3	1,1	2,4	59,6
Učňovské s maturitou	15 505	9 248	24 753	5,8	3,3	4,5	1,1	37,4
Úplné stredné odborné	30 661	48 925	79 586	11,4	17,3	14,4	11,8	61,5
Úplné stredné všeobecné	8 500	16 979	25 479	3,2	6,0	4,6	3,2	66,6
Vyššie	1 238	1 228	2 466	0,5	0,4	0,4	0,1	49,8
Vysokoškolské	17 575	15 679	33 254	6,5	5,5	6,0	4,1	47,1
Bez školského vzdelania	849	844	1 693	0,3	0,3	0,3	0,4	49,9
Deti do 16 rokov	53 110	50 445	103 555	19,8	17,9	18,8	24,2	48,7
Bez údajov o školskom vzdelaní	4 297	3 925	8 222	1,6	1,4	1,5	0,5	47,7
Spolu	268 473	282 530	551 003	100,0	100,0	100,0	100,0	51,3
Trenčiansky kraj								
Základné	39 440	74 901	114 341	13,3	24,2	18,9	27,3	65,5
Učňovské bez maturity	84 632	53 129	137 761	28,6	17,2	22,7	22,0	38,6
Odborné bez maturity	13 580	11 586	25 166	4,6	3,7	4,2	1,8	46,0
Učňovské s maturitou	22 361	12 971	35 332	7,6	4,2	5,8	2,0	36,7
Úplné stredné odborné	39 342	59 663	99 005	13,3	19,3	16,3	14,0	60,3
Úplné stredné všeobecné	8 084	15 421	23 505	2,7	5,0	3,9	2,5	65,6
Vyššie	1 444	1 244	2 688	0,5	0,4	0,4	0,1	46,3
Vysokoškolské	23 118	18 942	42 060	7,8	6,1	6,9	4,9	45,0
Bez školského vzdelania	468	606	1 074	0,2	0,2	0,2	0,3	56,4
Deti do 16 rokov	59 072	56 449	115 521	19,9	18,2	19,1	24,7	48,9
Bez údajov o školskom vzdelaní	4 582	4 547	9 129	1,5	1,5	1,5	0,3	49,8
Spolu	296 123	309 459	605 582	100,0	100,0	100,0	100,0	51,1

Tabuľka 3: Bývajúce obyvateľstvo podľa pohlavia a skončeného škol. vzdelania - 2001,1991 pokračovanie

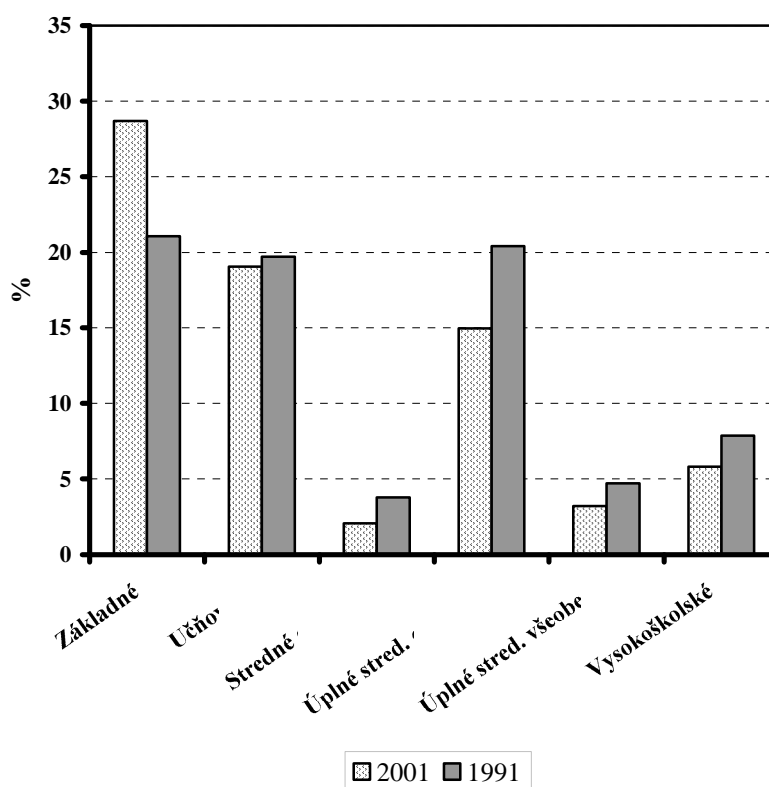
SR, kraj, najvyšší skončený stupeň školského vzdelania	Muži	Ženy	Spolu	Zloženie v %				Podiel žien v stupni vzdelania
						spolu		
				muži	ženy	2001	1991	
Nitriansky kraj								
Základné	63 290	113 667	176 957	18,4	30,8	24,8	33,6	64,2
Učňovské bez maturity	104 924	61 259	166 183	30,4	16,6	23,3	20,0	36,9
Odborné bez maturity	6 306	4 966	11 272	1,8	1,3	1,6	1,4	44,1
Učňovské s maturitou	16 614	9 776	26 390	4,8	2,7	3,7	1,2	37,0
Úplné stredné odborné	42 880	63 559	106 439	12,4	17,2	14,9	12,2	59,7
Úplné stredné všeobecné	11 895	23 451	35 346	3,5	6,4	5,0	3,2	66,3
Vyššie	1 511	1 515	3 026	0,4	0,4	0,4	0,1	50,1
Vysokoškolské	24 622	21 566	46 188	7,1	5,8	6,5	4,5	46,7
Bez školského vzdelania	940	1 275	2 215	0,3	0,3	0,3	0,4	57,6
Deti do 16 rokov	67 192	63 339	130 531	19,5	17,2	18,3	23,0	48,5
Bez údajov o školskom vzdelaní	4 564	4 311	8 875	1,3	1,2	1,2	0,4	48,6
Spolu	344 738	368 684	713 422	100,0	100,0	100,0	100,0	51,7
Žilinský kraj								
Základné	51 133	87 372	138 505	15,0	24,8	20,0	27,6	63,1
Učňovské bez maturity	99 883	62 033	161 916	29,4	17,6	23,4	20,6	38,3
Odborné bez maturity	6 565	6 284	12 849	1,9	1,8	1,9	2,1	48,9
Učňovské s maturitou	22 760	13 963	36 723	6,7	4,0	5,3	2,0	38,0
Úplné stredné odborné	40 817	65 156	105 973	12,0	18,5	15,3	12,9	61,5
Úplné stredné všeobecné	10 133	18 169	28 302	3,0	5,2	4,1	2,8	64,2
Vyššie	1 753	1 770	3 523	0,5	0,5	0,5	0,1	50,2
Vysokoškolské	26 657	21 128	47 785	7,8	6,0	6,9	5,1	44,2
Bez školského vzdelania	766	858	1 624	0,2	0,2	0,2	0,4	52,8
Deti do 16 rokov	76 665	73 131	149 796	22,5	20,8	21,6	26,0	48,8
Bez údajov o školskom vzdelaní	2 923	2 413	5 336	0,9	0,7	0,8	0,4	45,2
Spolu	340 055	352 277	692 332	100,0	100,0	100,0	100,0	50,9
Banskobystrický kraj								
Základné	57 029	96 616	153 645	17,8	28,2	23,2	31,5	62,9
Učňovské bez maturity	85 809	52 810	138 619	26,9	15,4	20,9	17,6	38,1
Odborné bez maturity	3 694	5 020	8 714	1,2	1,5	1,3	2,4	57,6
Učňovské s maturitou	20 930	12 440	33 370	6,5	3,6	5,0	1,8	37,3
Úplné stredné odborné	41 655	64 817	106 472	13,0	18,9	16,1	13,6	60,9
Úplné stredné všeobecné	10 164	17 593	27 757	3,2	5,1	4,2	2,8	63,4
Vyššie	1 553	1 458	3 011	0,5	0,4	0,5	0,1	48,4
Vysokoškolské	25 193	21 233	46 426	7,9	6,2	7,0	5,0	45,7
Bez školského vzdelania	1 169	1 327	2 496	0,4	0,4	0,4	0,7	53,2
Deti do 16 rokov	65 710	62 486	128 196	20,6	18,2	19,4	23,8	48,7
Bez údajov o školskom vzdelaní	6 674	6 741	13 415	2,1	2,0	2,0	0,8	50,2
Spolu	319 580	342 541	662 121	100,0	100,0	100,0	100,0	51,7
Prešovský kraj								
Základné	67 487	104 797	172 284	17,4	26,1	21,8	28,7	60,8
Učňovské bez maturity	83 201	51 131	134 332	21,4	12,7	17,0	19,3	38,1
Odborné bez maturity	23 608	17 874	41 482	6,1	4,5	5,3	1,3	43,1
Učňovské s maturitou	25 388	15 419	40 807	6,5	3,8	5,2	1,8	37,8
Úplné stredné odborné	44 669	70 423	115 092	11,5	17,5	14,6	12,3	61,2
Úplné stredné všeobecné	12 126	19 575	31 701	3,1	4,9	4,0	2,7	61,7
Vyššie	1 562	1 594	3 156	0,4	0,4	0,4	0,1	50,5
Vysokoškolské	26 620	21 372	47 992	6,9	5,3	6,1	4,4	44,5
Bez školského vzdelania	666	1 071	1 737	0,2	0,3	0,2	0,9	61,7
Deti do 16 rokov	98 013	93 441	191 454	25,2	23,3	24,2	28,0	48,8
Bez údajov o školskom vzdelaní	5 062	4 869	9 931	1,3	1,2	1,3	0,5	49,0
Spolu	388 402	401 566	789 968	100,0	100,0	100,0	100,0	50,8

Tabuľka 3: Bývajúce obyvateľstvo podľa pohlavia a skončeného školského vzdelania - 2001,1991

SR, kraj, najvyšší skončený stupeň školského vzdelania	Muži	Ženy	Spolu	Zloženie v %				Podiel žien v stupni vzdelania
				muži	ženy	spolu		
						2001	1991	
dokončenie								
Košický kraj								
Základné	59 665	100 711	160 376	16,0	25,5	20,9	28,0	62,8
Učňovské bez maturity	72 199	43 839	116 038	19,4	11,1	15,1	17,9	37,8
Odborné bez maturity	27 848	21 117	48 965	7,5	5,4	6,4	2,1	43,1
Učňovské s maturitou	20 959	10 210	31 169	5,6	2,6	4,1	1,7	32,8
Úplné stredné odborné	50 698	74 583	125 281	13,6	18,9	16,4	13,9	59,5
Úplné stredné všeobecné	13 702	25 975	39 677	3,7	6,6	5,2	3,5	65,5
Vyššie	1 770	1 775	3 545	0,5	0,5	0,5	0,1	50,1
Vysokoškolské	31 575	25 968	57 543	8,5	6,6	7,5	5,6	45,1
Bez školského vzdelania	1 886	2 164	4 050	0,5	0,5	0,5	0,7	53,4
Deti do 16 rokov	84 065	80 372	164 437	22,6	20,4	21,5	25,6	48,9
Bez údajov o školskom vzdelaní	7 394	7 537	14 931	2,0	1,9	1,9	0,8	50,5
Spolu	371 761	394 251	766 012	100,0	100,0	100,0	100,0	51,5

Tabuľka č. 4: Bývajúce obyvateľstvo SR podľa národnosti a podľa najvyššieho skončeného stupňa školského vzdelania

Školské vzdelanie	Národnosť										
	sloven- ská	maďar- ská	róm- ska	rusín- ska	ukrajín- ská	česká	nemec- ká	poľ- ská	chorvát- ska	srb- ská	ostatné a nezistené
Základné (vr. nedokončeného)	907 115	158 693	40 831	6 758	1 956	7 651	1 258	744	217	48	7 724
Učňovské (bez maturity)	914 476	120 521	5 925	3 090	1 292	10 214	791	584	122	43	3 796
Odborné	182 109	13 867	1 017	1 326	571	2 827	307	143	75	16	1 032
Úplné stredné spolu	1 228 354	115 018	1 088	7 382	3 709	13 231	1 566	586	283	197	6 663
v tom: učňovské	231 181	16 107	378	1 030	545	1 432	138	81	60	33	1 007
odborné (vr. vyššieho)	783 055	67 277	508	4 826	2 325	9 162	1 094	358	182	131	3 759
Všeobecné	214 118	31 634	202	1 526	839	2 637	334	147	41	33	1 897
Vysokoškolské Bakalárske	15 636	1 466	27	117	112	233	43	17	10	12	244
Vysokoškolské magisterské, inžinierské, doktorské	343 950	21 087	128	2 635	2 021	6 946	792	333	81	49	3 991
Vysokoškolské Doktorandské	20 589	1 099	19	216	159	765	91	18	1	5	432
Bez školského vzdelania	10 978	1 890	1 963	82	21	32	13	4	2	1	543
Bez údajov o školskom vzdelaní	50 129	4 045	2 204	133	136	467	77	46	19	4	28 273
Deti do 16 rokov	941 518	82 842	36 718	2 462	837	2 254	467	127	80	59	12 489
Úhrn	4 614 854	520 528	89 920	24 201	10 814	44 620	5 405	2 602	890	434	65 187



Graf 1: Štruktúra obyvateľstva SR podľa najvyššieho skončeného stupňa školského vzdelania v rokoch 2001 a 1991

4. Záver

Článok sa zaoberá problematikou vzdelanostnej štruktúry obyvateľstva Slovenska. Aj napriek tomu, že prezentované údaje sú relatívne staršie, zo sčítaní obyvateľov, domov a bytov, ktoré sa uskutočnili v rokoch 1970 až 2001, stále majú značnú vypovedaciu schopnosť. Keďže v liste o prehliadke mŕtveho sa nevyznačuje údaj o vzdelaní zomrelého, údaje zo sčítania sú jedinečným zdrojom tohto druhu informácií.

V štruktúrach podľa krajov sú určité diferencie, ale absolútne počty podľa najvyššieho stupňa ukončeného vzdelania skôr nadväzujú na počty bývajúceho obyvateľstva, ktoré sú objektívne dané. Významné diferencie vzdelanostnej štruktúry vyplývajú z národnostnej štruktúry, čo si však vyžaduje komplexnejšiu analýzu.

5. Literatúra

[1] Sčítanie obyvateľov, domov a bytov 2001. Bratislava: Štatistický úrad SR, 2002, 868 s.

Adresa autora:

Milan Olexa, Ing., PhD.
 Štatistický úrad SR
 Miletičova 3
 824 67 Bratislava 26
 milan.olexa@statistics.sk

Normalizácia štatistických metód Standardization of statistical methods

Ivan Janiga

Abstract: In the contribution the relevant information about the international standardization as well as the national standardization on statistical methods is given.

Key words: Statistical methods, Technical standard, Standardization of statistical methods.

Kľúčové slová: štatistické metódy, technická norma, normalizácia štatistických metód.

1. Úvod

Štatistické metódy majú široké uplatnenie v praxi. Organizáciám všetkých typov a veľkostí sa najnovšie vedecké výsledky v oblasti aplikovanej štatistiky predkladajú vo forme technických noriem.

2. Normalizácia na medzinárodnej úrovni

Najväčším svetovým neštátnym orgánom, ktorý produkuje technické normy, je medzinárodná organizácia pre normalizáciu – International Standard Organization v skratke ISO. Členmi ISO sú národné normalizačné orgány z viac ako sto krajín, medzi ktoré patrí aj Slovenský ústav technickej normalizácie v skratke SÚTN. V rámci ISO pôsobí aj medzinárodná technická komisia ISO/TC 69 *Application of statistical methods*, ktorá súvisí okrem iného aj s kvalitou produkcie.

Technická komisia ISO/TC 69 bola založená v roku 1948. Prislúcha jej zodpovednosť za normalizáciu, terminológiu, prezentáciu a interpretáciu výsledkov skúšok a kontrol. Má zodpovednosť aj za normalizáciu podmienok aplikácie štatistických metód v riadení kvality produktov. Termín produkt znamená nielen výrobok ale aj proces, službu, marketing, servis predaného produktu a pod. Technická komisia ISO/TC 69 zabezpečuje funkciu poradného orgánu v oblasti aplikácie štatistických metód pre všetky technické komisie v rámci ISO.

V minulosti bola normalizačná činnosť v oblasti štatistiky zameraná predovšetkým na terminológiu a výberové metódy pre preberáciu kontrolu dodávky. Dnešný súbor noriem a technických správ pokrýva okrem už spomenutých všeobecné metódy (odhady, testovanie hypotéz a pod.), výberové metódy, presnosť metód a výsledkov meraní (neistota, opakovateľnosť, reprodukovateľnosť a pod.), spôsobilosť meradiel a procesov, detekčná schopnosť a iné.

Na plnení pracovného programu ISO/TC 69 sa zúčastňujú experti, ktorí majú skúsenosti z aplikácie štatistických metód v rôznych špeciálnych oblastiach ako sú automobilový priemysel, telekomunikácie, skúšobne a pod. Je evidentné, že pracovný program a technické možnosti (metódy a prístupy, ktoré ISO/TC 69 prijíma, v podstatnej miere určujú aktívne zúčastnený experti.

V rámci technickej komisie ISO/TC 69 sú vytvorené subkomisie SC, pracovné skupiny WG a ad hoc skupiny AHG. Všetky AHG a niektoré WG podliehajú priamo TC 69. Ostatná pracujú v rámci štyroch subkomisií SC 1, SC 4, SC 5 a SC 6.

3. Normalizácia na národnej úrovni

Národný ekvivalent medzinárodnej komisie ISO/TC 69 *Application of statistical methods* je technická komisia TK 71 *Aplikácia štatistických metód v riadení kvality*. Táto technická komisia bola založená v roku 1996 a pôsobí na Slovenskom ústave technickej

normalizácie (SÚTN) v Bratislave. Medzi jej hlavné činnosti patrí zastupovanie P- a O-členstva Slovenskej republiky v medzinárodnej komisii ISO/TC 69 a v jej štyroch subkomisiách. Ďalšou nie menej dôležitou činnosťou je preberanie ISO noriem prekladom do sústavy Slovenských technických noriem, ktoré sa označujú ako STN ISO. Doteraz sme prebrali nasledujúce normy:

Terminologické (ISO/TC 69/SC 1)

- STN ISO 3534-1 Štatistika. Slovník a značky. Časť 1: Všeobecné štatistické termíny
- STN ISO 3534-2 Štatistika. Slovník a značky. Časť 2: Aplikovaná štatistika
- STN ISO 3534-3 Štatistika. Slovník a značky. Časť 3: Navrhovanie experimentov

Štatistická interpretácia dát (ISO/TC 69/WG 3)

- STN ISO 11453 Štatistická interpretácia dát. Testy a intervaly spoľahlivosti pre podiely
- STN ISO 16269-6 Štatistická interpretácia dát. Časť 6: Stanovenie štatistických tolerančných intervalov
- STN ISO 16269-7 Štatistická interpretácia dát. Časť 7: Medián. Odhadovanie a intervaly spoľahlivosti.
- STN ISO 16269-8 Štatistická interpretácia dát. Časť 8: Stanovenie predikčných intervalov

Aplikácia štatistických metód v riadení procesov (ISO/TC 69/SC 4)

- STN ISO 7870 Regulačné diagramy. Všeobecná príručka a úvod.
- STN ISO 7873 Regulačné diagramy aritmetických priemerov s výstražnými medzami
- STN ISO 7966 Preberacie regulačné diagramy

Štatistické prebierky (ISO/TC 69/SC 5)

- STN ISO 2859-0 Úvod do systému prebierok porovnávaním ISO 2859
- STN ISO 2859-1 Štatistické prebierky porovnávaním. Časť 1: Preberacie plány AQL na kontrolu každej dávky v sérii
- STN ISO 2859-3 Štatistické prebierky porovnávaním. Časť 3: Občasná prebierka
- STN ISO 2859-4 Štatistické prebierky porovnávaním. Časť 4: Postupy pri posudzovaní deklarovaných úrovní kvality
- STN ISO 2859-5 Štatistické prebierky porovnávaním. Časť 5: Systémy sekvenčných preberacích plánov AQL na kontrolu každej dávky v sérii
- STN ISO 3951-1 Štatistické prebierky meraním. Časť 1: Špecifikácia preberacích plánov AQL jedným výberom na kontrolu každej dávky pre jeden znak kvality a jednu hodnotu AQL
- STN ISO 10725 Výberové preberacie plány a postupy na kontrolu nekusových materiálov

Meracie metódy a výsledky (ISO/TC 69/SC 6)

- STN ISO 11843-1 Detekčná schopnosť. Časť 1: Termíny a definície
- STN ISO 11843-2 Detekčná schopnosť. Časť 2: Metodológia lineárnej kalibrácie

- STN ISO 11843-3 Detekčná schopnosť. Časť 3: Metodika na stanovenie kritickej hodnoty ozvy bez použitia dát z kalibrácie
- STN ISO 11843-3 Detekčná schopnosť. Časť 4: Metodika porovnania minimálnej detegovateľnej hodnoty s danou hodnotou
- STN ISO 5725-1 Presnosť (správnosť a zhodnosť) metód a výsledkov meraní. Časť 1: Všeobecné zásady a definície
- STN ISO 5725-2 Presnosť (správnosť a zhodnosť) metód a výsledkov meraní. Časť 2: Základná metóda stanovenia opakovateľnosti a reprodukovateľnosti normalizovanej metódy merania
- STN ISO 5725-3 Presnosť (správnosť a zhodnosť) metód a výsledkov meraní. Časť 3: Medziľahlé miery zhodnosti normalizovanej metódy merania
- STN ISO 5725-4 Presnosť (správnosť a zhodnosť) metód a výsledkov meraní. Časť 4: Základné metódy na stanovenie správnosti normalizovanej metódy merania
- STN ISO 5725-5 Presnosť (správnosť a zhodnosť) metód a výsledkov meraní. Časť 5: Alternatívne metódy na stanovenie zhodnosti normalizovanej metódy
- STN ISO 5725-6 Presnosť (správnosť a zhodnosť) metód a výsledkov meraní. Časť 6: Použitie mier presnosti v praxi
- STN ISO/TS 21748 Návod na používanie odhadov opakovateľnosti, reprodukovateľnosti a správnosti v odhadovaní neistoty merania

4. Záver

Pri písaní príspevku sme použili uvedené normy STN ISO, ktoré boli prebraté prekladom a zavedené do sústavy Slovenských technických noriem. Všetky uvedené normy možno aplikovať v riadení kvality produktov v tom najširšom slova zmysle. V literatúre uvedené publikácie domácich autorov, súvisia s aplikáciou štatistických metód v riadení kvality.

5. Literatúra

- [1]GARAJ, I., JANIGA, I. *Dvojstranné tolerančné medze pre neznámu strednú hodnotu a rozptyl normálneho rozdelenia*. Bratislava: STU, 2002. 147 s. ISBN 80-227-1779-7.
- [2]GARAJ, I., JANIGA, I. *Dvojstranné tolerančné medze normálnych rozdelení s neznámymi strednými hodnotami a s neznámym spoločným rozptylom. Two sided tolerance limits of normal distributions with unknown means and unknown common variability*. Bratislava: STU, 2004. 218 s. ISBN 80-227-2019-4.
- [3]GARAJ, I., JANIGA, I. *Jednostranné tolerančné medze normálneho rozdelenia s neznámou strednou hodnotou a rozptylom. One sided tolerance limits of normal distribution with unknown mean and variability*. Bratislava: STU, 2005. 214 s. ISBN 80-227-2218-9.
- [4]TEREK, M., HRNČIAROVÁ, Ľ. *Štatistické riadenie kvality*. Vydavateľstvo IURA EDITION, 2004, 234 s. ISBN 80-89047-97-1.
- [5]GARAJ, I. Sequential sampling plan of Poisson distribution. In *Mechanical Engineering: International Conference: Proceedings*. Bratislava: Sjf STU, 2001. ISBN 80-227-1616-2, p. 670-675.

- [6]GARAJ, I. Požiadavky na rozsah náhodného výberu jednostranných preberacích plánov meraní. In *FORUM STATISTICUM SLOVACUM*. ISSN 1336-7420, 1/2006, s. 38-43.
- [7]PALENČÁR, R., RUIZ, J.M., JANIGA, I., HORNÍKOVÁ, A. *Štatistické metódy v skúšobných a kalibračných laboratóriach*. Bratislava: Grafické štúdio Ing. Peter Juriga, 2001. 380 s. ISBN 80-968449-3-8.

Podakovanie:

Tento príspevok vznikol s podporou grantových projektov VEGA č. 1/3182/06 Zlepšovanie kvality produkcie strojárskych výrobkov pomocou moderných štatistických metód a VEGA č. 1/0437/08 Kvantitatívne metódy v stratégii šesť sigma.

Adresa autora:

Ivan Janiga, doc. RNDr. PhD. Strojnícka fakulta STU, Nám. slobody17,
812 31 Bratislava, ivan.janiga@stuba.sk

Niektoré štatistické problémy pri výpočte poistného

Rastislav Potocký

Abstract:In addition to the classical approach of premium calculation some other methods can be used which have certain advantages. The main advantage seems to be the possibility to consider interest rate as random. In the paper this approach is discussed and results obtained are compared to those when classical methods are used. It is emphasized that this approach can also be used for computing policy values (reserves).

Key words:stochastic model, premium, policy value.

Klíčové slová:stochastický model, poistné, poistná rezerva.

1. Úvod

V súčasnosti sa na výpočet poistného a poistných rezerv používa niekoľko metód, ktoré však možno odvodiť z jedinej pravdepodobnostnej nerovnosti. Všetky metódy pracujú s nejakou funkciou rizika (napr. stratovou alebo ziskovou funkciou). V deterministickom modeli sa využíva rovnica ekvivalencie, pričom sa zohľadňujú dva princípy – princíp ekvivalencie a princíp fiktívneho súboru. Článok uvádza najčastejšie používané metódy nielen pre tento typ modelu, ale zameriava sa najmä na stochastický model, ktorý opisuje hodnotu finančného toku spojeného s konkrétnym typom poistenia ako náhodnú premennú, pričom náhodný charakter môže mať aj úroková miera.

V deterministickom modeli uvažujeme poistenie x - ročnej osoby, kde J_t znamená dávku vyplatenú na konci t -teho roku, ak je poistený vtedy nažive a K_t dávku vyplatenú na konci t -teho roku, ak poistený počas tohto roku zomrel. Základnou funkciou je funkcia l_x , ktorá predstavuje počet osôb, ktoré sa dožívajú veku x z pôvodného počtu l_0 a $d_x = l_x - l_{x+1}$ predstavuje počet osôb, ktoré zomreli vo veku x . Začiatočnú hodnotu tohto poistenia π určíme využitím oboch spomenutých princípov z nasledujúcej rovnice ekvivalencie :

$$l_x \pi = \sum_{t=0}^{\infty} J_{t+1} l_{x+t+1} v^{t+1} + \sum_{t=0}^{\infty} K_{t+1} d_{x+t} v^{t+1}$$

Ak dosadíme vhodné hodnoty za J_t resp. K_t , dostaneme jednorazové poistné konkrétneho poistného produktu.

2. Metódy na výpočet poistného

Zo štatistiky je známa (pozri, napr. [4]) Markovova nerovnosť. Nech X je ľubovoľná náhodná premenná, $a \geq 0, r \geq 0$. Potom

$$\Pr\{X \geq a\} \leq \frac{E|X|^r}{a^r} \quad (1)$$

Ak ju chceme použiť pri výpočte poistného, potrebujeme jej zovšeobecnenie.

Nech X je ľubovoľná náhodná premenná, $-\infty < a < \infty$. Nech $\phi(x, y)$ je merateľná funkcia

dvoch premenných a $v(x)$ nezáporná a neklesajúca funkcia, taká, že $E[\phi(X,y)v(X)] < \infty$ a $E[v(X)] < \infty$ pre všetky podstatné hodnoty y . Potom

$$\Pr\{X \geq a\} \leq \frac{E(\phi(X,a)v(X))}{E(v(X))} \quad (2)$$

Ak predpokladáme v Markovovej nerovnosti $X \geq 0$ s pravdepodobnosťou 1, $a \geq 0$,

$\phi(x,y) = x^r/y^r$ a $v \equiv 1$, dostaneme (1) ako špeciálny prípad (2).

a) Princíp strednej hodnoty.

Nech S znamená riziko poisťovne, ktoré v tomto príspevku stotožníme so stratou poisťovne spojenou s príslušným poisťným produktom, t.j. predstavuje hodnotu rozdielu budúcich výdavkov a budúcich príjmov. Pre danú neklesajúcu a nezápornú funkciu f takú, že $E(f(S)) < \infty$, poisťné dostaneme riešením rovnice $f(\pi) = E(f(S))$, čo je špeciálny prípad (2), ak položíme $\phi(s,\pi) = f(s)/f(\pi)$ a $v \equiv 1$

b) Princíp nulového úžitku

Nech u je neklesajúca funkcia úžitku. Potom poisťné π je riešenie rovnice $u(0) = E(u(\pi - S))$, ak zvolíme $\phi(s,\pi) = u(\pi - S)/u(0)$ a $v \equiv 1$.

c) Švajčiarsky princíp výpočtu poisťného

Je zovšeobecnením predchádzajúcich dvoch. Nech w je nezáporná, neklesajúca funkcia a $0 \leq z \leq 1$ nejaký parameter. Stačí položiť $\phi(s,\pi) = w(s - z\pi)/w((1-z)\pi)$ a $v \equiv 1$, z bude 0 alebo 1.

Uvedené tri princípy sa považujú za klasické. Všeobecnejšie postupy sú uvedené, napr. v [3].

3. Prípad konštantnej úrokovej miery

Ak použijeme princíp nulového úžitku, pričom predpokladáme, že poisťovňa má lineárnu funkciu úžitku u takú, že $u(0) = 0$, dostaneme známy vzťah $\pi = E(S)$, kde S je súčasná hodnota záväzkov poisťovne voči poistenému a π jednorazové poisťné. Výsledok možno zovšeobecniť na prípad bežného poisťného (Pozri, napr. [2]).

Nech dávka, ktorú poisťovňa vypláca na konci j -teho roku je B_j , $j = 1, 2, \dots$, výška poisťného na začiatku j -teho roku je P_{j-1} , $j = 1, 2, \dots$. Potom súčasná hodnota zisku poisťovne je

$$Z = \sum_{j=0}^K P_j v^j - B_{K+1} v^{K+1}, \quad (3)$$

kde K (presnejšie K_x) znamená skrátenú budúcu dĺžku života osoby vo veku x , $v = (1+i)^{-1}$, i je ročná úroková miera. Pre jej rozdelenie platí $\Pr(K_x = k) = {}_k | q_x$ a jej distribučnú funkciu $F(k) = {}_{k+1} | q_x$, kde symbol ${}_k | q_x$ znamená pravdepodobnosť, že osoba vo veku x sa dožije $x+k$ rokov, ale zomrie pred dosiahnutím $x+k+1$ rokov. Podobne ${}_j p_x$ je pravdepodobnosť, že osoba vo veku x sa dožije nasledujúcich j rokov. Stredná hodnota zisku je

$$E(Z) = \sum_{h=0}^{\infty} P_h v^h {}_h p_x - \sum_{j=0}^{\infty} B_{j+1} v^{j+1} {}_j | q_x \quad (4)$$

Alternatívny postup pre niektoré druhy poistení je uvažovať zisk v čase poslednej dávky. Znamená to určiť akumulovanú hodnotu zisku poisťovne pre daný typ poistenia a jeho strednú hodnotu položiť rovnú nule.

Uvažujme zmiešané poistenie na n rokov s bežne plateným poisťným po dobu n rokov za predpokladu, že dávka vo výške 1 Sk sa vyplatí na konci roku, kedy nastala poisťná udalosť.

Nech V znamená príjmy poisťovne, U jej výdavky. Máme

$$V = \left\{ \begin{array}{ll} \ddot{a}_{K+1} & K=0,1,\dots,n-1 \\ \ddot{a}_n & K=n, \dots \end{array} \right.$$

$$U = \left\{ \begin{array}{ll} v^{K+1} & K=0,1,\dots,n-1 \\ v^n & K=n, \dots \end{array} \right.$$

kde U je súčasná hodnota dávky zmiešaného poistenia. Definíciu \ddot{a}_{K+1} , $\ddot{a}_{x;n}$ ako aj iných aktuárskych symbolov možno nájsť v [2]. Platí $Z=P V-U$

Odtiaľ z podmienky $EZ=0$ máme známy výsledok

$$P=EU/EV=A_{x;n} / \ddot{a}_{x;n} \quad (5)$$

čo možno prepísať do tvaru

$$P=d/(1/A_{x;n} - 1) \quad (6)$$

Uvažujme teraz hodnotu zisku poisťovne v čase $\tau = \min(K+1, n)$, t.j. v čase výplaty dávky. Všimnime si, že τ je náhodná premenná. Hodnotu zisku poisťovne v čase τ možno vyjadriť nasledovne:

$$Z = P (1+i)^{\tau} - 1$$

alebo ekvivalentným spôsobom

$$Z = P(1+i)^{\tau} / d - (1+P/d) \quad (7)$$

Vzorec(7) možno výhodne použiť pri výpočte strednej hodnoty a disperzie náhodnej premennej Z . Platí

$$EZ = P/d \left\{ \sum_0^{n-1} (1+i)^{k+1} Pr(K=k) + (1+i)^n {}_n p_x \right\} - (1+P/d)$$

Ak položíme $EZ=0$, možno odtiaľ vypočítať poisťné P . Máme

$$P = d / \left\{ \sum_0^{n-1} (1+i)^{k+1} Pr(K=k) + (1+i)^n {}_n p_x - 1 \right\} \quad (8)$$

Ak zavedieme náhodnú premennú Y vzťahom $Y=(1+i)^{\tau}$, vidíme, že platí $U=Y^{-1}$. Zrejme však $EU=EY^{-1} \neq (EY)^{-1}$. Ak by platila rovnosť, poisťné vypočítané podľa (5) by bolo rovnaké ako poisťné vypočítané podľa vzorca (8), takto budú odlišné.

4.Prípád náhodne sa meniacej úrokovej miery

Uvažujme investíciu na dobu n rokov. Rozdelíme interval $(0, n)$ na podintervaly jednotkovej dĺžky $(0,1)$, $(1,2)$, ..., $(n-1,n)$. Nech úroková miera v intervale $(t-1,t)$ je náhodná premenná i_t . Pre zmiešané poistenie na n rokov s poisťnou sumou 1Sk súčasná hodnota zisku poisťovne bude

$$P \left(1 + \sum_{j=1}^K \prod_{k=1}^j (1+i_k)^{-1} \right) - \prod_{k=1}^{K+1} (1+i_k)^{-1} - \text{náklady.}$$

Ak neuvažujeme náklady, poisťné bude

$$P = \frac{E \prod_{k=1}^{K+1} (1+i_k)^{-1}}{1 + E \sum_{j=1}^K \prod_{k=1}^j (1+i_k)^{-1}} \quad (9)$$

Na druhej strane akumulovaná hodnota v čase n postupnosti investícií, každá vo výške 1 Sk v časoch 0,1,...,n-1 bude

$$S_n = \sum_{t=1}^n \prod_{m=t}^n (1+i_m)$$

a jej stredná hodnota $ES_n = (1+j) s_n \lceil j$ kde $Ei_t = j$ pre $t=1, \dots, n$, za predpokladu, že každá úroková miera je, ako náhodná premenná, nezávislá na všetkých predchádzajúcich.

Uvažujme zmiešané poistenie na n rokov, s poistnou sumou 1Sk a ročne plateným poistným P po dobu n rokov. Nech úroková miera v časovom intervale (t-1,t) je náhodná premenná i_t so strednou hodnotou $Ei_t = j$ pre $t=1, \dots, n$. Nech i_t sú nezávislé náhodné premenné a nech nezávisia od premennej K definovanej v prvej časti tohto článku. Potom zisk poisťovne v čase $\tau = \min(K+1, n)$ je

$$Z = \begin{cases} P \left(\sum_{t=1}^{k+1} \prod_{m=t}^{k+1} (1+i_m) \right) - 1 & K=0, \dots, n-1 \\ P \left(\sum_{t=1}^n \prod_{m=t}^n (1+i_m) \right) - 1 & K=n, \dots \end{cases} \quad (10)$$

Pre strednú hodnotu platí

$$\begin{aligned} EZ &= P \sum_{k=0}^{\infty} E(Z | K=k) Pr(K=k) - 1 = P \left\{ \sum_{k=0}^{n-1} E \left(\sum_{t=1}^{k+1} \prod_{m=t}^{k+1} (1+i_m) \right) Pr(K=k) \right. \\ &+ \left. \sum_{k=n}^{\infty} E \left(\sum_{t=1}^n \prod_{m=t}^n (1+i_m) \right) Pr(K=k) \right\} - 1 = P \left\{ \sum_{k=0}^{n-1} (1+j) s_{k+1 \lceil j} Pr(K=k) + \sum_{k=n}^{\infty} (1+j) s_{n \lceil j} Pr(K=k) \right\} - \\ &1 = (P/d) \left\{ \sum_{k=0}^{n-1} (1+j)^{k+1} Pr(K=k) + (1+j)^n n p_x \right\} - (1 + P/d) \end{aligned} \quad (11)$$

Iný prístup je v [1].

5. Výpočet rezerv

Strata poisťovne v čase t je $L_t =$ hodnota dávok a nákladov v čase t - hodnota poistného v čase t. Stredná hodnota tejto straty sa nazýva prospektívna rezerva. Ak neuvažujeme náklady poisťovne, hovoríme o **prospektívnej netto-rezerve** a označujeme ju ${}_t V_x$. Teda ${}_t V_x = E L_t$, kde x je vek osoby pri uzavretí poistnej zmluvy. Ak použijeme označenie z tretej časti, máme

$$L_t = B_{t+J+1} v^{J+1} - \sum_{h=0}^J P_{t+h} v^h \text{ a teda prospektívna netto-rezerva je}$$

$${}_t V_x = E L_t = \sum_{j=0}^{\infty} (B_{t+j+1} v^{j+1} - \sum_{h=0}^j P_{t+h} v^h) j p_{x+t} q_{x+t+j} = \sum_{j=0}^{\infty} B_{t+j+1} v^{j+1} j p_{x+t} q_{x+t+j} -$$

$$\sum_{j=0}^{\infty} \sum_{h=0}^j P_{t+h} v^h {}_j p_{x+t} q_{x+t+j} = \sum_{j=0}^{\infty} B_{t+j+1} v^{j+1} {}_j p_{x+t} q_{x+t+j} - \sum_{h=0}^{\infty} P_{t+h} v^h \sum_{j=h}^{\infty} \Pr(J=j) =$$

$$\sum_{j=0}^{\infty} B_{t+j+1} v^{j+1} {}_j p_{x+t} q_{x+t+j} - \sum_{h=0}^{\infty} P_{t+h} v^h (1 - {}_h q_{x+t}) = \sum_{j=0}^{\infty} B_{t+j+1} v^{j+1} {}_j p_{x+t} q_{x+t+j} - \sum_{h=0}^{\infty} P_{t+h} v^h p_{x+t}.$$
(12)

Podobne možno postupovať v prípade, že na výpočet poistného použijeme alternatívnu metódu spomenutú v tretej časti príspevku. Treba však zdôrazniť, že v tomto prípade treba rezervy počítať retrospektívnou metódou, inak dostaneme nepoužiteľné výsledky.

6. Záver

Okrem klasickej metódy výpočtu poistného a následného stanovenia rezerv existujú aj iné metódy, ktoré sa objavili s nástupom počítačov. Výhodou klasickej metódy v spojení s deterministickým modelom je jej jednoduchosť a dostupnosť tabuliek na výpočet poistného. Tieto výhody sa však strácajú v prípade moderných poistných produktov, akými sú najmä jednotkovo –viazané poistné produkty (anglický termín je unit-linked a u nás sú známe aj pod označením investičné poistenie). Preto je dôležité zamýšľať sa nad alternatívnymi postupmi na určenie poistného v prípade meniacich sa úrokových mier alebo iných parametrov, ktoré tvoria poistnú bázu. V tomto príspevku sme prezentovali niektoré z nich.

7. Literatúra

- [1] BÜHLMANN, H.: Life insurance with stochastic interest rates. In: G. Ottaviani (ed.): Financial risk and insurance, Springer, 1995, 1-24.
- [2] GERBER, H. U.: Life insurance mathematics. Springer, Berlin, 1997.
- [3] GOOVAERTS, M. J., KAAS R., DHAENE J., TANG Q.: A unified approach to generate risk measures. Astin Bulletin, 2003, vol. 32, no 2, 173-191
- [4] LAMOŠ, F., POTOCKÝ, R.: Pravdepodobnosť a matematická štatistika. Alfa, 1989. ISBN 80-05-00115-0.

Adresa autora:

Rastislav Potocký
Mlynská dolina
842 18 Bratislava
potocky@fmph.uniba.sk

Vývoj predvolebných preferencií

Development of election preferences

Jozef Chajdiak – Ján Luha

Abstract: The article includes analysis of election development preferences till March 2008.

Key words: election preferences

Kľúčové slová: predvolebné preferencie,

V období začiatku roka 2008 možno za relevantné politické strany a hnutia považovať len strany a hnutia zastúpené v parlamente – SMER, SDKU, SNS, SMK, ĽS-HZDS a KDH. Politická scéna sa zmenila a z pomerne roztrieštenej v predchádzajúcom volebnom období máme scénu s dominantným postavením strany SMER-SD – jeho preferencie sú prakticky trikrát vyššie ako ďalších strán. Aj keď sú určité diferencie vo zvyšku strán, z pohľadu predvolebných preferencií možno tieto strany považovať za skoro rovnaké. Vývoj preferencií ÚVVM pri ŠÚ SR je na obr. 1 až obr. 6.

1. SMER

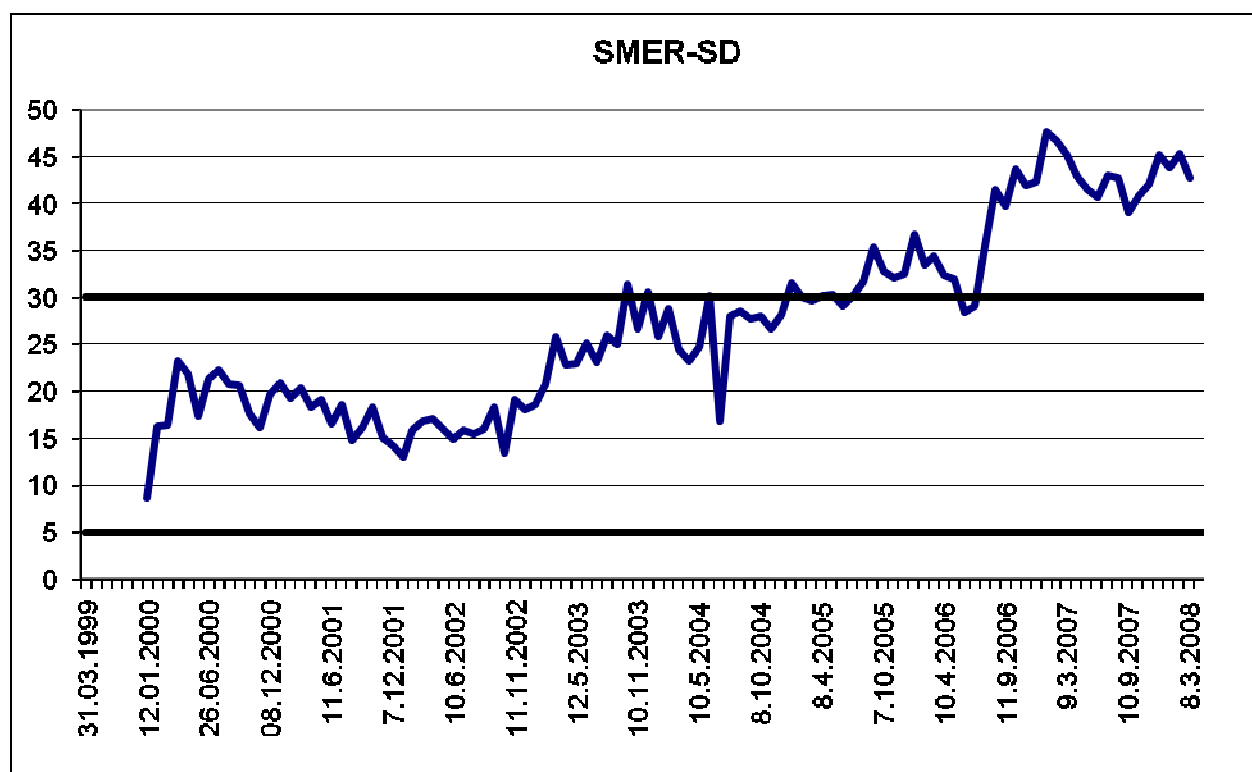
SMER-SD sa v preferenciách drží nad 40 %. Otázkou je, či ešte porastú (potenciálny presun časti voličov ĽS-HZDS a tiež možnosť osloviť časť voličov maďarskej národnosti napríklad ponukou práce v potenciálnej časti SMER-IRÁNY), zostanú rovnaké alebo poklesnú (dôsledok nedostatočnej kvality časti nominantov Smeru hlavne na stredných a nižších úrovniach; prípadne výrazne zlepšená práca ostatných strán). V rámci volieb ešte stále môže fungovať symptóm Smerového „V“ (zreteľný pokles volebných výsledkov v porovnaní s preferenciami pred aj po voľbách).

2. SDKU

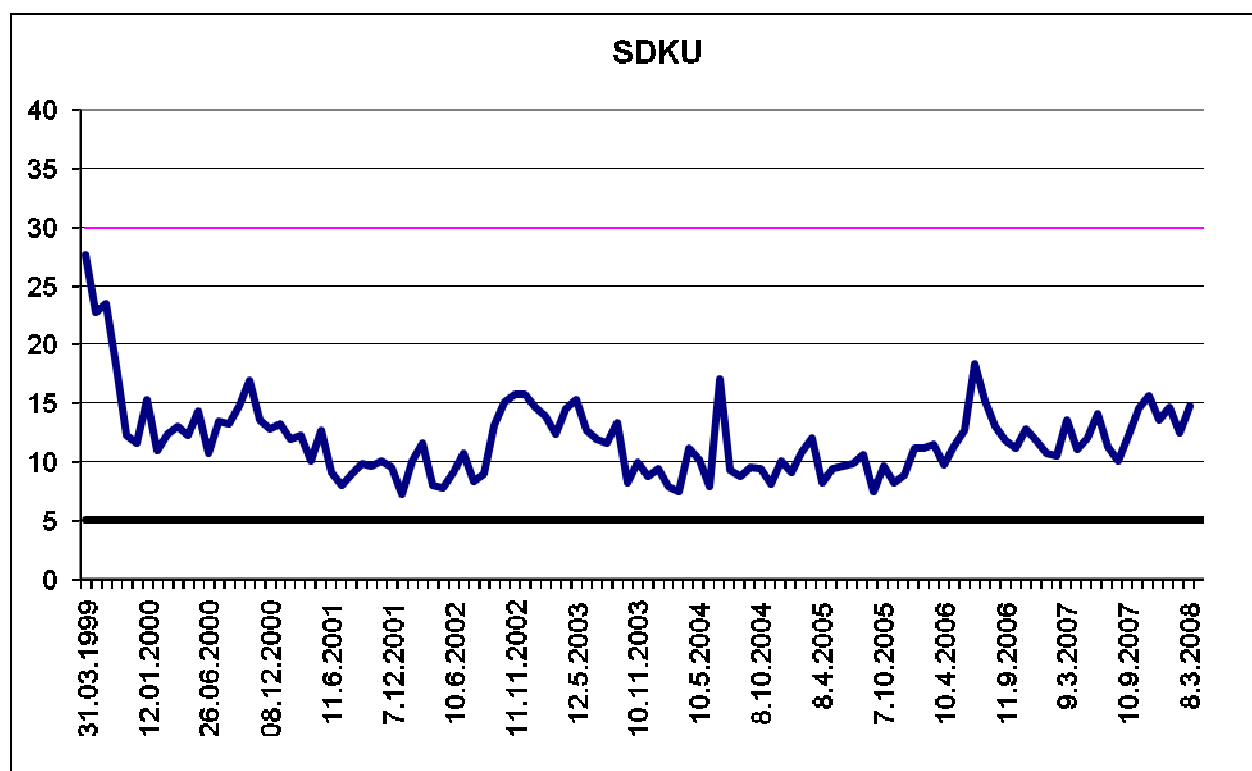
SDKU by mala byť protipólom Smeru. Podľa predvolebných preferencií jasne nie je. Pravá politika potrebuje rozumné témy, ktoré môžu priniesť nové tváre. Pre SDKU je otázkou, či má zameniť na vodcovskom poste pána Dzurindu pánom Miklošom alebo pánov Dzurindu a Mikloša niekým iným (kým?). V súčasnej konštelácii kádrov, riešených tém a spôsobu riešenia časti tém je nejaký víťazný výsledok v budúcich voľbách málo pravdepodobný.

3. SNS

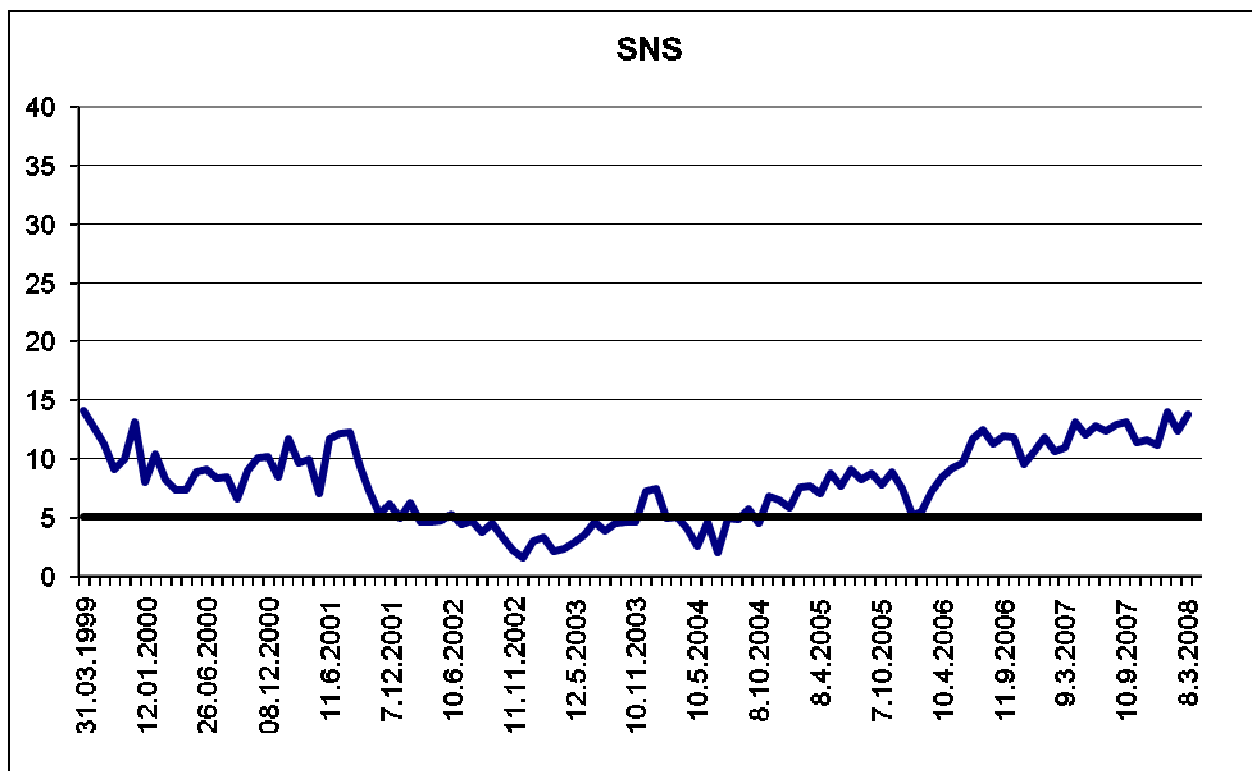
SNS sa drží preferencií úmerným svojim volebným výsledkom. Má potenciál získať ďalších národneorientovaných voličov nespokojných so súčasným stavom – naprieč politickým spektrom.



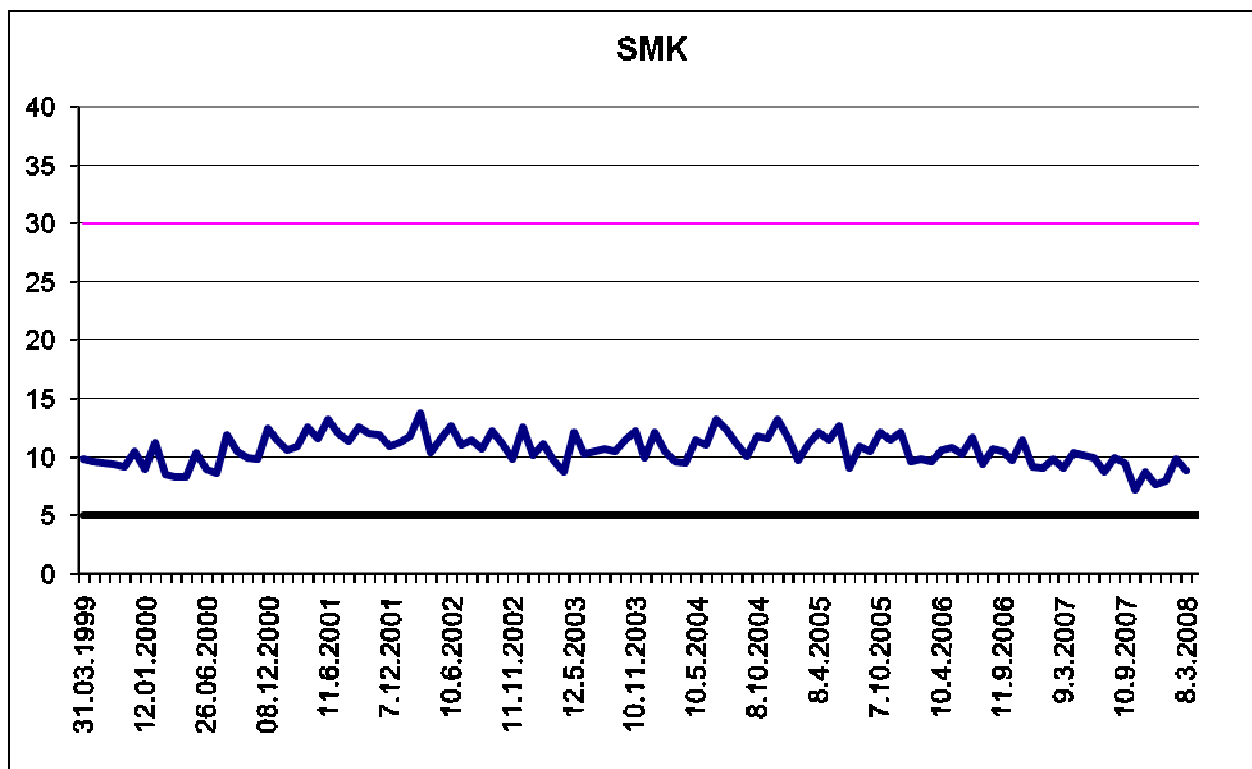
Obr.1 Vývoj preferencií SMER-SD



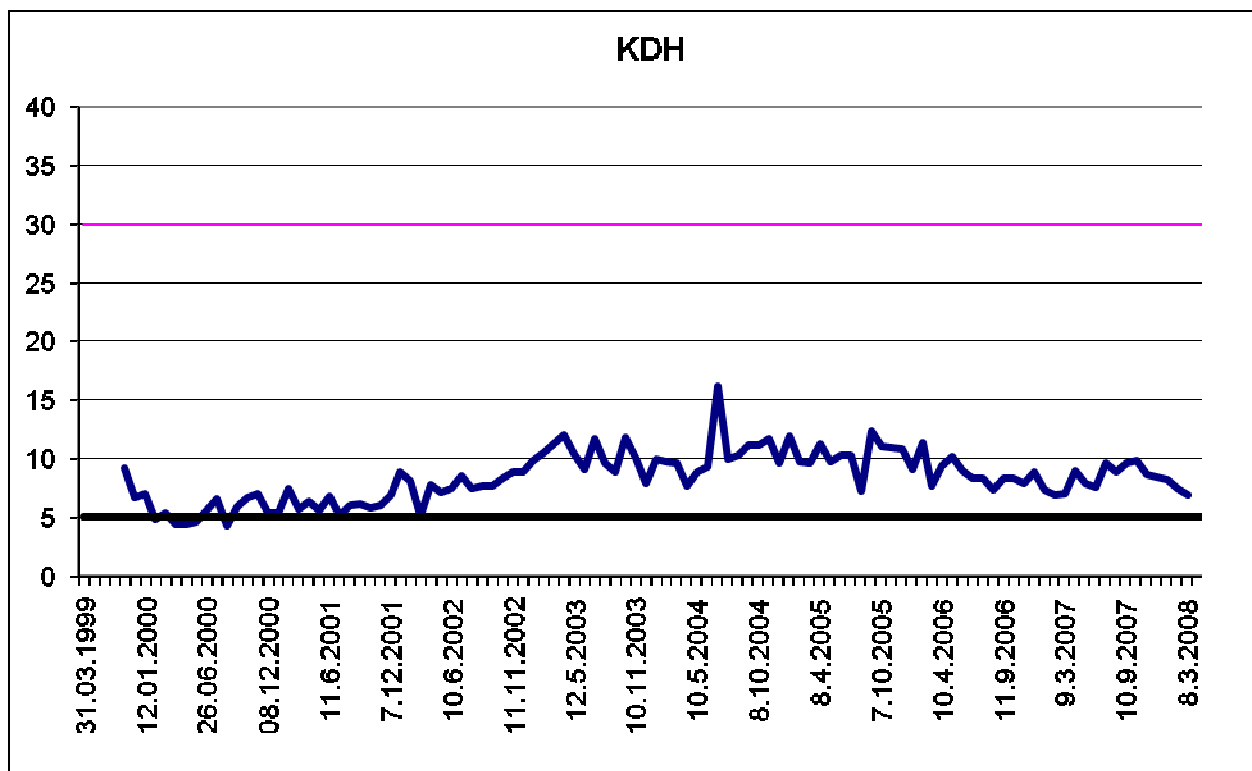
Obr.2 Vývoj preferencií SDKU



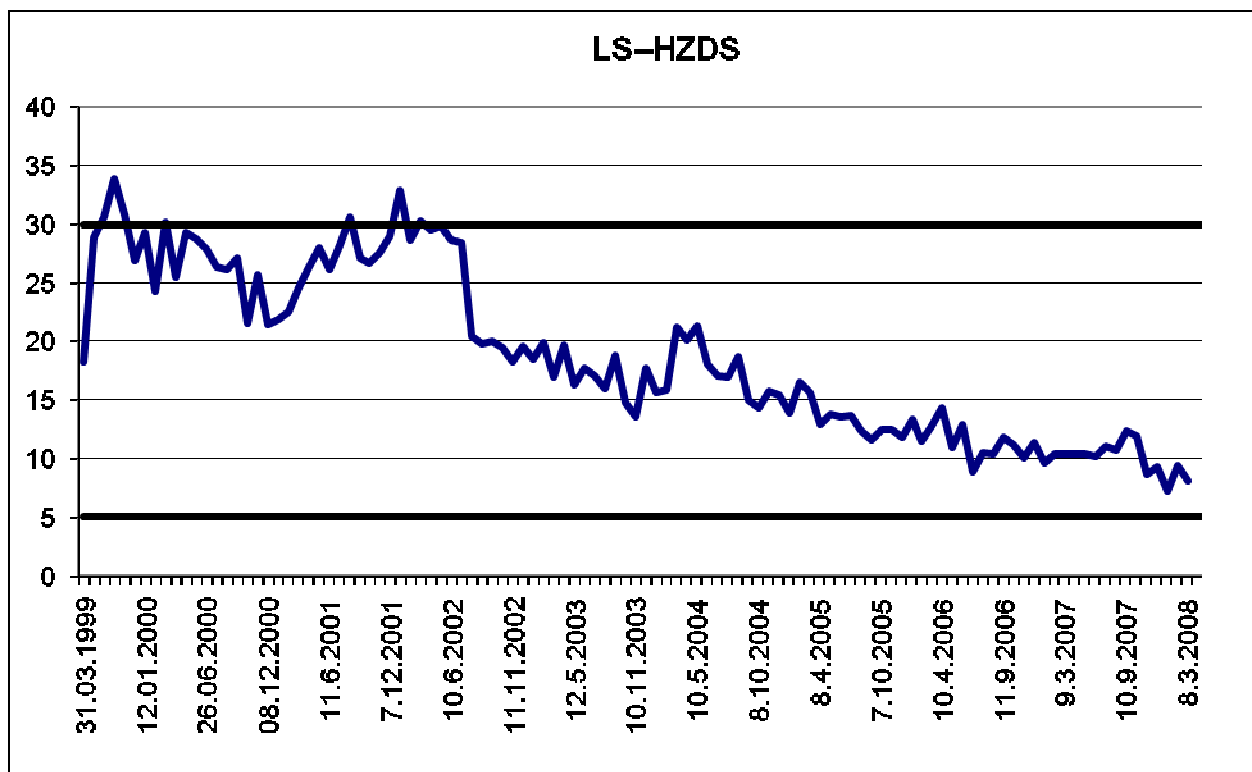
Obr.3 Vývoj preferencí SNS



Obr.4 Vývoj preferencí SMK



Obr.5 Vývoj preferencií KDH



Obr. 6 Vývoj preferencií LS-HZDS

4. SMK

Pri predvolebných preferenciách **SMK** možno pozorovať dlhodobú tendenciu ich poklesu. Priestorenie národnostných aspektov v súčasnej politike SMK narušuje „maďarskú“ jednotu SMK a jej voličov až do možnosti rozkladu strany koalície na tri koaličné strany s ich otáznym postupom do parlamentu v budúcich voľbách. Tiež môže zapôsobiť potenciálna snaha Smeru osloviť ľavú časť spektra voličov SMK, ktorá by mohla tendenciu poklesu zintenzívniť.

5. KDH

KDH prekonáva krízu svojho potenciálneho rozpadu. Jeho politika je iná, ako ostatnej časti politického spektra a výklad „božích ciest“ v podaní KDH je časti verejnosti (minimálne autorom) málo zrozumiteľný.

6. ĽS-HZDS

ĽS-HZDS je na ceste do výslužby. V tendenciách je jasný dlhodobý trvalý pokles. Posledné trasenie sa v ĽS-HZDS spojené s odchodom časti členskej základne znamená aj odchod časti voličskej základne. Momentálne sa zdá, že ĽS-HZDS pri budúcich voľbách neuspěje.

5. Záver

Budúce voľby vyhrá SMER. Pravdepodobne zostaví vládu so SNS. Možno predpokladať doterajší vývoj makroekonomickej politiky. Jej viditeľným prejavom bude dobudovanie diaľničnej siete, práce na energetickej bezpečnosti krajiny a riešenie problému trvale rastúceho deficitu Sociálnej poisťovne.

Adresa autora:

Doc. Ing. Jozef Chajdiak, CSc.
Bratislava
chajdiak@statis.biz

RNDr. Ján Luha, CSc.
Bratislava
Jan.Luha@statistics.sk

Štatistické riadenie kvality Statistical quality control

Michal Tkáč

Abstract

Statistical process control

In this paper historical development of quality management is depicted. The main aim of this paper is to demonstrate major impact and necessity of application sophisticated statistical methods for management and assurance of quality. Historical development illustrate several approaches of improvement of quality. The first approach was Total quality management which did not use statistical methods in quality. Walther Shewhart was first author, who integrate statistic and quality. His work was later opened out by Deming. Joseph M. Juran is presented like father of ideas which used in later Six Sigma methodology.

Key words: quality, TQM, Six Sigma

Úvod

Kvalita sa spočiatku nespájala so štatistickou vedou, o čom svedčí dôraz na manažérsky prístup Total quality management v ranných fázach budovania systémov riadenia kvality, ktorý ešte nevyužívali štatistické metódy a poznatky. Postupom času však štatistické metódy začali zohrávať, a stále zohrávajú, rozhodujúcu úlohu pri riadení kvality. Ako prvý sa o to pričínil Walther Shewhart, ktorý zaviedol štatistické riadenie procesov, čo viedlo k systémovému prístupu v zlepšovaní. Došlo teda k spojeniu štatistiky a kvality, tzn. k štatistickému riadeniu kvality. Tento príspevok pomocou historického vývoja teórie riadenia kvality ukazuje ako prirodzeným spôsobom dochádzalo a neustále dochádza k vzájomnému ovplyvňovaniu matematickej štatistiky a teórie riadenia kvality na všetkých ich úrovniach. Snaží sa pomocou chronologicky usporiadaných faktov ukázať prečo v súčasnosti nie je mysliteľné budovať systémy manažérstva kvality, ale i bezpečnosti, či environmentu bez paralelného rozvoja vhodných štatistických metód a to tak na teoretickej úrovni, ako aj v podnikovej praxi.

1 Definícia pojmu kvalita

V teórii, ale aj praxi sa mnohokrát stretávame s pojmom kvalita. Tento pojem je chápaný veľmi často subjektívne. Z toho dôvodu viacerí autori definujú kvalitu rozdielne.

Gitlow a kol. (1989) definujú kvalitu ako „posúdenie produktu alebo služby zákazníkom alebo používateľom.“ Naproti tomu Kaplan (1983) hovorí o kvalite ako o jednom z chýbajúcich elementov merania v účtovníctve, respektíve ako o pravdepodobne najdôležitejšej oblasti merania výkonnosti výroby. El-Haik a Yang (2003) definujú kvalitu ako pomer vlastností, ktorými daný produkt alebo služba disponuje a našimi očakávaniami, ktoré na produkt alebo službu máme. To môžeme zapísať nasledovne:

$$KVALITA = \frac{\text{Vlastnosti produktu (služby)}}{\text{očakávané vlastnosti produktu (služby)}}$$

Harrington (1987) definuje svetovú kvalitu ako poskytovanie produktov a služieb, ktoré splňajú potreby a očakávania zákazníkov pri úrovni nákladov, ktoré pre zákazníka

predstavujú hodnotu. Podľa neho, kvalitou nie sú náklady na vytvorenie výstupu, ale hodnota, ktorú zákazník z tohto výstupu získa.

Definíciu kvality môžeme nájsť aj v norme ISO 9000:2000, kde je kvalita definovaná ako stupeň, miera s akou súbor inherentných charakteristík spĺňa požiadavky.

Podľa Crosbyho (1979), je kvalita zhoda s požiadavkami. Cieľom je vo výrobe „robiť veci správne“. To však nemusí nutne znamenať, že zákazník (používateľ) bude uspokojený a že v jeho očiach dosiahnutá technická úroveň produktu bude považovaná za vysokú kvalitu. Z toho dôvodu je potrebné poukázať na Juranovu (1988) definíciu kvality, ktorá hovorí, že kvalitou je vhodnosť pre použitie.

Americká spoločnosť pre kvalitu (ASQ) definuje kvalitu ako „subjektívny pojem pre každú osobu.“ V technickom chápaní môžeme kvalitu chápať v dvoch smeroch:

1. vlastnosti produktu alebo služby, ktoré sú zodpovedné za uspokojenie potrieb zákazníka,
2. produkt, alebo služba, ktorá znižuje nedostatok.

Za účelom správneho postupu zlepšovania je potrebné, aby manažéri rozlišovali **typy kvality**. Gitlow (1989) uvádza nasledujúce tri typy kvality, a to návrh, zhoda a výkonnosť.

- **Kvalita v návrhu**

Každá kvalita začína v návrhu. Z toho dôvodu je potrebné správne identifikovať požiadavky zákazníkov a následne ich pretransformovať do prislúchajúcich vlastností produktu. Jedným zo spôsobov identifikácie požiadaviek zákazníkov je prieskum zákazníkov. Tento prieskum predstavuje zber postupov implementovaných za účelom objasniť potreby zákazníkov. Rozsah činností prieskumu je rozsiahly. Cieľom prieskumu je určiť potreby zákazníkov a na ich základe poskytnúť nový návrh, ktorý bude tieto potreby plne uspokojovať. Počas samotného predaja a poskytovania služieb dochádza tiež k zberu informácií a ich následnej štatistickej analýze. Takto je potrebné zisťovať nové možnosti zlepšovania produktu alebo služby za účelom lepšieho uspokojenia potrieb zákazníkov.

- **Kvalita v zhode**

Predstavuje závažnosť nakoľko firma alebo jej dodávatelia predčia požadované špecifikácie k uspokojeniu potrieb zákazníka. Hlavným cieľom procesu zlepšovania je vytvoriť produkt alebo službu s dostatočne vysokou kvalitou, s ktorou zákazníci budú spokojní, pričom cieľom jej predčiť požiadavky zákazníka. Ak transformujeme požiadavky zákazníka do konkrétnych technických parametrov produktu a procesu jeho výroby, potom každý odklon možno technicky interpretovať ako odchýlku od určitého stanoveného nominálu. Hlavným nástrojom špecifikácie týchto odchýliek sú metódy matematickej štatistiky.

- **Kvalita vo výkonnosti**

Predstavuje odhodlanosť s akou produkt alebo služby vystupujú na trhu. Táto odhodlanosť je zisťovaná prostredníctvom prieskumu zákazníkov a analýzy predaja a služieb, založenej na štatistickom rozbere získaných údajov. Odhodlanosť zahŕňa analýzu popredajných služieb, opravy, spoľahlivosti a logistickej podpory aspoň tak, ako zisťovanie, prečo zákazníci nenakupujú naše produkty a služby.

2 História štatistického riadenia kvality

Problematika určenia kvality je stará ako ľudstvo samo. Prvé nadnesenie problému kvality existuje od čias kráľov a faraónov. Prvú zmienku o kvalite nachádzame v Chamurapiho zákonníku, v ktorom určil zodpovednosť staviteľa budovy za škody spôsobené chybami v danej budove. Fénickí inšpektori eliminovali opakované nedodržanie štandardov kvality odseknutím ruky tomu, kto daný nesprávny výrobok vyrobil.

V starovekom Egypte inšpektori kontrolovali štvorcový tvar vytesaných kamenných blokov s pomocou povrazu. Podobná metóda bola bežná aj u Aztékov v strednej Amerike.

Dlhé roky nemáme zmienku o nových spôsoboch kontroly kvality. Až v trinástom storočí zaznamenávame prvé kroky k definovaniu kvality a zabezpečeniu približne rovnakej miery kvality v jednotlivých regiónoch. Tieto kroky boli dosiahnuté prostredníctvom združovania remeselníkov do cechov, ktoré boli garantmi úrovne kvality a prideľovali jednotlivým remeselníkom právo vyrábať zvolené výrobky, respektíve poskytovať služby. Následne inšpektori pravidelne kontrolovali prácu jednotlivých majstrov a v prípade nesplnenia zvolených štandardov, mohlo byť právo výroby výrobkov danému majstrovi, respektíve dielni odobraté. Tento systém pretrvával dlhé roky až do priemyselnej revolúcie, ktorá vytlačila cechy z bežného života a remeselnú prácu nahradila hromadnou výrobou v manufaktúrach. Z toho dôvodu bolo potrebné zaviesť nový systém, v ktorom už kvalita nezávisela iba od majstra ako vedúceho danej výrobnej jednotky, ale aj od konkrétnych robotníkov, ktorí sa na výrobe tohto výrobku podieľali. Ich práca potom nutne musela byť pravidelne kontrolovaná. Cieľom tohto systému bolo podporiť rozvoj výroby v manufaktúrach a zároveň dosiahnuť aspoň takú úroveň kvality, aká bola dosahovaná pri cechovej výrobe. Prvé použitie tohto systému sme zaznamenali vo Veľkej Británii, ktorá predstavovala priemyselne najrozvinutejšiu krajinu tej doby na svete.

V prvých rokoch dvadsiateho storočia zaznamenávame zmenu v preferenciách výrobcov, ktorí vzhľadom na úspech Taylorizmu preferujú rast produktivity práce pred rastom kvality. Zavedením Taylorizmu do praxe bol napríklad prístup Henryho Forda a systém pohyblivej montážnej linky. Práce pri montáži však mohli vykonávať aj neskúsení robotníci, čo podstatne znižovalo mzdové náklady. Z toho dôvodu bolo potrebné zaviesť výstupnú kontrolu, ktorá rozdeľovala výrobky na vyhovujúce a nevyhovujúce. Tento stav svojim spôsobom pretrval, až do redukcie významu hromadnej výroby, ktorá kulminovala v 50-tych, 60-tych rokoch 20. storočia.

V roku 1924 Walther Shewhart, zo spoločnosti Bell Laboratories, vytvoril systém regulačných diagramov, ktoré zahŕňame do oblasti štatistickej kontroly procesov. V tomto momente došlo k zmene myslenia, od kontroly výstupu, ku kontrole procesu, v ktorom sa daný výstup vyrába. Následne Shewhart (1939) vytvoril cyklus PDCA¹, ktorý môžeme označiť ako príčinu vzniku systémového prístupu ku zlepšovaniu. Tento cyklus však je dnes priradovaný skôr neskoršiemu odborníkovi na kvalitu Demingovi, ktorý pôvodný Shewhartov cyklus upravil a použil v praxi.

Vývoj kvality produktov bol samozrejme ovplyvnený aj spoločenskými podmienkami vo svete. Najmarkantnejší vplyv mala druhá svetová vojna. Vojnové časy a potreba obnovy zničeného hospodárstva dala podnikom nový impulz, ktorého cieľom bolo vyrábať kvalitnejšie výrobky. Taktiež požiadavky armády vo vojnových časoch na spoľahlivé technické prostriedky vytvorili tlak na rast kvality produkcie výrobcov. Prezident ASQC George Edwards vyhlásil, že „Kvalita prevezme čím ďalej tým dôležitejšiu úlohu v konkurencii medzi nákladmi a predajnou cenou a spoločnosti, ktoré zlyhajú v oblasti efektívneho zabezpečenia kvality, nemôžu viac dosiahnuť úspech v podnikaní.“ (Gitlow 1989).

2. 1 Komplexný manažment kvality (TQM²)

Komplexný manažment kvality (TQM) má svoje korene v Japonsku. V 60-tych rokoch minulého storočia, Japonsko prešlo revolúciou v oblasti kvality. Predtým pojem “made in

¹ PDCA – plan, do, check, act

² Občas prekladaný aj ako „totálny manažment kvality“

Japan” znamenal lacný alebo druhoradý spotrebný tovar. Po roku 1960 japonský manažéri pochopili, že kvalita nie je otázkou niekoľkých málo početných skupín profesionálov, ale potrebuje aktívnu účasť celej organizácie. Od manažmentu, po radových zamestnancov a robotníkov.

V roku 1960 sa začali tvoriť v Japonsku prvé krúžky kvality (tímy zlepšovania) a používanie jednoduchých štatistických metód sa stalo základom pre iniciatívy zlepšovania kvality. Z toho sa vyvinul manažérsky prístup TQM. TQM je systém kvality, ktorý je v celej organizácii akceptovaný, predstavuje operačnú, pracovnú štruktúru, efektívne, integrované dokumentované v technických a manažérskych procedúrach, ktoré slúžia pre čo najlepšie a najpraktickejšie usmerňovanie činností ľudí, strojov a informácií v organizácii tak, aby sa zabezpečila spokojnosť zákazníkov s ohľadom na ekonomické náklady kvality³. V literatúre je možné sa stretnúť s niekoľkými definíciami pojmu TQM, je potrebné pripomenúť, že obsah pojmu TQM sa vyvíjal. Ako príklad uvedieme ešte novšiu definíciu: TQM je manažérsky prístup dosahovania dlhodobého úspechu prostredníctvom spokojnosti zákazníkov a je založený na spoluúčasti všetkých členov organizácie na zlepšovaní procesov, produktov, služieb a kultúry v ktorej pracujú⁴. Metódy implementovania tohto prístupu je možné nájsť v tvorbe ľudí ako: W. E. Deming, J. M. Juran, K. Ishikawa, S. Shingo, A. Feigenbaum, P. Crosby z časti G. Taguchi a iných. Západný svet spoznal TQM v Japonsku, ktoré svoju priemyselnú revolúciu v minulom storočí začalo pod veľkým vplyvom dvoch amerických odborníkov na kvalitu: W. Edwards Deminga a Joseph M. Jurana.

S rastúcou kvalitou japonskej produkcie, európsky a americký manažéri preberali prístup a metódy v zlepšovaní podnikov od Japonských spoločností. S týmto použitím TQM v amerických podnikoch ale nastal problém myslenia zamestnancov. Pokiaľ zamestnanci v Japonsku boli oddaní svojej spoločnosti, v Spojených štátoch amerických zamestnanci boli zvyknutí na inú pracovnú kultúru. Z toho dôvodu priame zavedenie TQM v amerických a európskych podnikoch v prvých rokoch viedlo viac k frustrácii z neúspechu tejto metódy, než z posilnenia jej úspechu, ktorý bol dosahovaný v Japonsku. Z toho dôvodu bolo potrebné upraviť prístup TQM do takej miery, aby bolo možné jeho efektívne využívanie aj v podmienkach mimo japonských firiem.

Demingova filozofia kvality je založená na zlepšovaní produktivity prostredníctvom znižovania variability. Deming bol jeden z prvých štatistikov, ktorému sa podarilo preukázať, že štatistické metódy sú nutné ku kontrole kvality. Odporúčal používať štatistiku na meranie výkonnosti vo všetkých oblastiach, nielen za účelom zistenia zhody produktu s požiadavkami zákazníkov. Deming, ktorý bol paradoxne úspešný v Japonsku silne kritizoval americký prístup k manažmentu a obhajoval širokú spoluúčasť robotníkov na vytváraní rozhodnutí firmy.

V roku 1954 JUSE a KEIDANREN pozvali Josepha Mosesa Jurana, autora vtedy už známej publikácie Quality Control Handbook do Japonska, aby predniesol sériu prednášok. Tieto prednášky sa týkali kvality a Juran ich prednášal krátko po Demingovi, ktorý prednášal o štatistických metódach. Juran je uznávaný ako autor “ľudskej dimenzie” v kvalite, ktorá expandovala do TQM. Juran podobne ako Deming bol americkým štatistikom, ktorý spolupracoval aj s Dr. Walter Shewhartom. Práce Deminga a Jurana sú si v mnohom podobné. Obaja kládli dôraz na využívanie štatistických metód a na zodpovednosť manažérov za kvalitu. Juran ako prvý používal pojem štatistické riadenie kvality v širšom kontexte. V jeho ponímaní pri štatistickom riadení kvality neboli iba inšpekciou, teda kontrolou produkcie. Kontrola na konci výrobného procesu podľa jeho názoru nemôže dostatočne efektívne pomáhať pri prevencii vzniku chýb. Štatistické monitorovanie kvality je potrebné

³ FEIGENBAUM, A.V.: Total Quality Control. McGraw - Hill. New York 1983

⁴ EL-HAIK, B. – YANG, K.: Design for Six Sigma: A Roadmap For Product Development. McGraw – Hill. 2003. ISBN 0071412085

vykonávať počas výrobného procesu tak, aby sa minimalizovala chybovosť a zaručila efektívna výroba. Toto sa dá uskutočniť iba prostredníctvom štatistického sledovania vzťahov medzi procesnými premennými a výslednými parametrami produktu. Ak sa tieto vzťahy pomocou štatistických experimentov dokážu, je možné monitorovať tieto procesné premenné pomocou štatistických metód.

Manažérsky prístup Juran je veľmi blízky metodológii, ktorá je známa pod názvom Six Sigma. Juran je preto považovaný za akého si predchodcu manažérského prístupu Six Sigma. Ako jeden z prvých sa zaoberal aj ekonomickou stránkou kvality, celkovými nákladmi na kvalitu a nákladmi na nekvalitu.

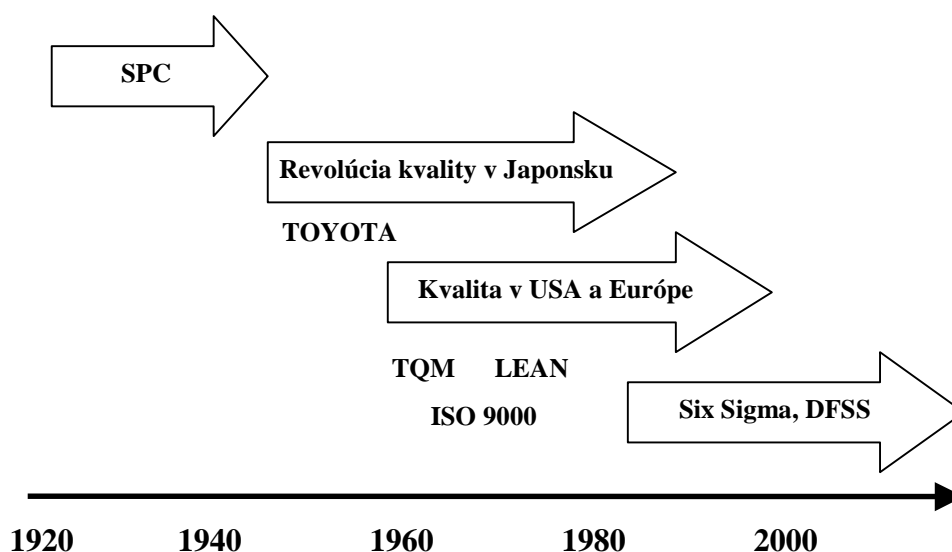
1. 2 Six Sigma

Nedostatky TQM boli v osemdesiatych rokoch postupne nahradzované novou metódou, metódou Six Sigma. Six Sigma vznikla začiatkom 80-tych rokov v spoločnosti Motorola. Do povedomia širokej odbornej verejnosti, sa dostala až pričinením spoločnosti General Electric, ktorá ju začala hromadne a komerčne využívať. Six Sigma vychádza z poznatkov TQM a nadväzuje na túto metódu⁵. Cieľom Six Sigma je zabezpečiť taký stupeň zhody všetkých parametrov produktu s nominálom, ktorý garantuje, že vznik nepodarku je možný iba v teoretickej rovine (deklarovaným štandardom je dosiahnutie stavu, v ktorom môžu vzniknúť iba cca 4 nepodarky na každý milión vyrobených kusov). Na tomto cieli sa podieľajú všetky zúčastnené strany. Výsledkom Six Sigma je spokojnosť všetkých zúčastnených strán, teda nielen zákazníkov prostredníctvom uspokojenia ich potrieb a firmy prostredníctvom vytvoreného zisku, ale aj zamestnancov, dodávateľov a ostatných. Podľa Pande et al. (2002) Six Sigma predstavuje úplný a flexibilný systém dosahovania, udržovania a maximalizácie obchodného úspechu. Je založená na porozumení potrieb a očakávaní zákazníkov, disciplinovanom používaní faktov, dát a štatistickej analýzy a na základe zodpovedného prístupu k riadeniu, zlepšovaniu a vytváraní nových obchodných, výrobných a obslužných procesov. Manažment pri využívaní Six Sigma môže postupovať prostredníctvom nasledujúcich stratégií:

- zlepšovanie procesov – kontinuálne zlepšovanie
- návrh procesov – diskontinuálne zlepšovanie
- procesné riadenie
- kombinácia predchádzajúcich stratégií.

⁵ EL-HAIK, B. – YANG, K. 2003. *Design for Six Sigma: A Roadmap For Product Development*. McGraw – Hill, 624 s. ISBN 0071412085

Obr. 1. 1: Vývoj prístupu ku kvalite vo svete



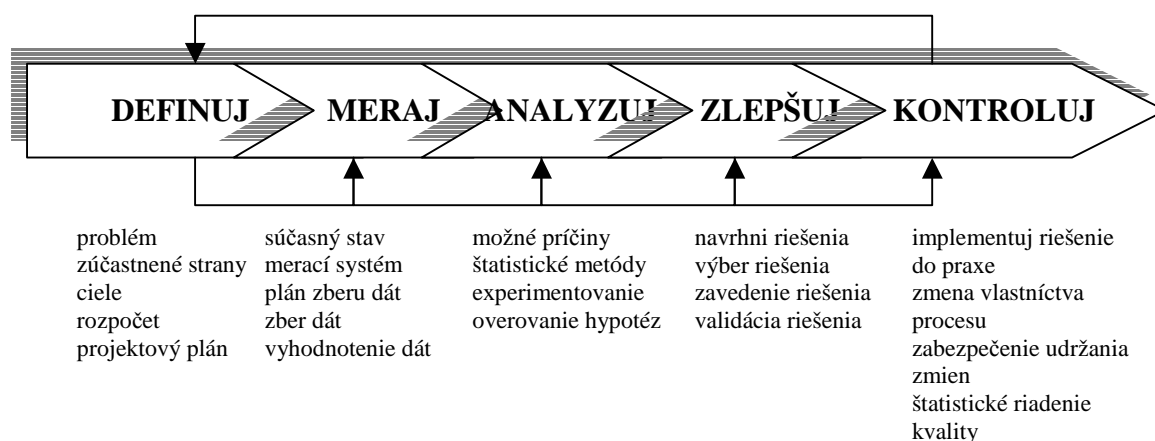
Nech už ide o akúkoľvek stratégiu, tak princípy z predchádzajúcej definície ostávajú zachované, mení sa len rozsah ich pôsobenia. Metódu Six Sigma môžeme považovať za vedeckú, ako aj praktickú. Vedeckú, lebo využíva rozhodovanie na základe faktov, extenzívne využíva štatistické metódy a vychádza z vedeckého modelu kontinuálneho učenia sa, ktorý vytvoril W. Shewhart, a praktickú, lebo je zameraná na ziskovosť.

Táto metodológia, ako aj implementačná infraštruktúra Six Sigma, má za úlohu usmerňovať členov zlepšovacích tímov a dodržiavať presne stanovený postup, čo následne pomáha dotiahnuť projekty k ich úspešnému koncu. V nasledujúcej tabuľke sú uvedené niektoré nástroje, metódy a techniky, ktoré sa v jednotlivých metodológiách zlepšovania Six Sigma využívajú. Six Sigma metodológia nie je uzavretým systémom nástrojov, metód a techník, ktorý by vylučoval využívanie rôznych iných nástrojov, metód a techník.

SPC	Procesné riadenie	EFQM	Analýza spoľahlivosti
DOE	Procesné mapovanie	FTA	Hodnotová analýza
VOC	Analýza rizík	SIPOC	Regresná analýza
ANOVA	Benchmarking	ABC	Korelačná analýza
QFD	Brainstorming	EDA	Simulačné metódy
PFMEA	Ishikawa diagram	TRIZ	Axiomatické plánovanie
DFMEA	Testovanie štatistických hypotéz	SRA	Analýza zúčastnených strán
COPQ	Balanced Scorecard	DFX	Pareto analýza

Metóda Six Sigma je o zlepšovaní podnikových procesov, ktoré stojí na dvoch pilieroch. Prvým pilier môžeme charakterizovať ako manažérsky pilier, druhý je vymedzený metodológiou zlepšovania, ktorá sa realizuje prostredníctvom cyklu zlepšovania DMAIC (vychádzajúci z PDCA E. Deminga a W. Shewharta).

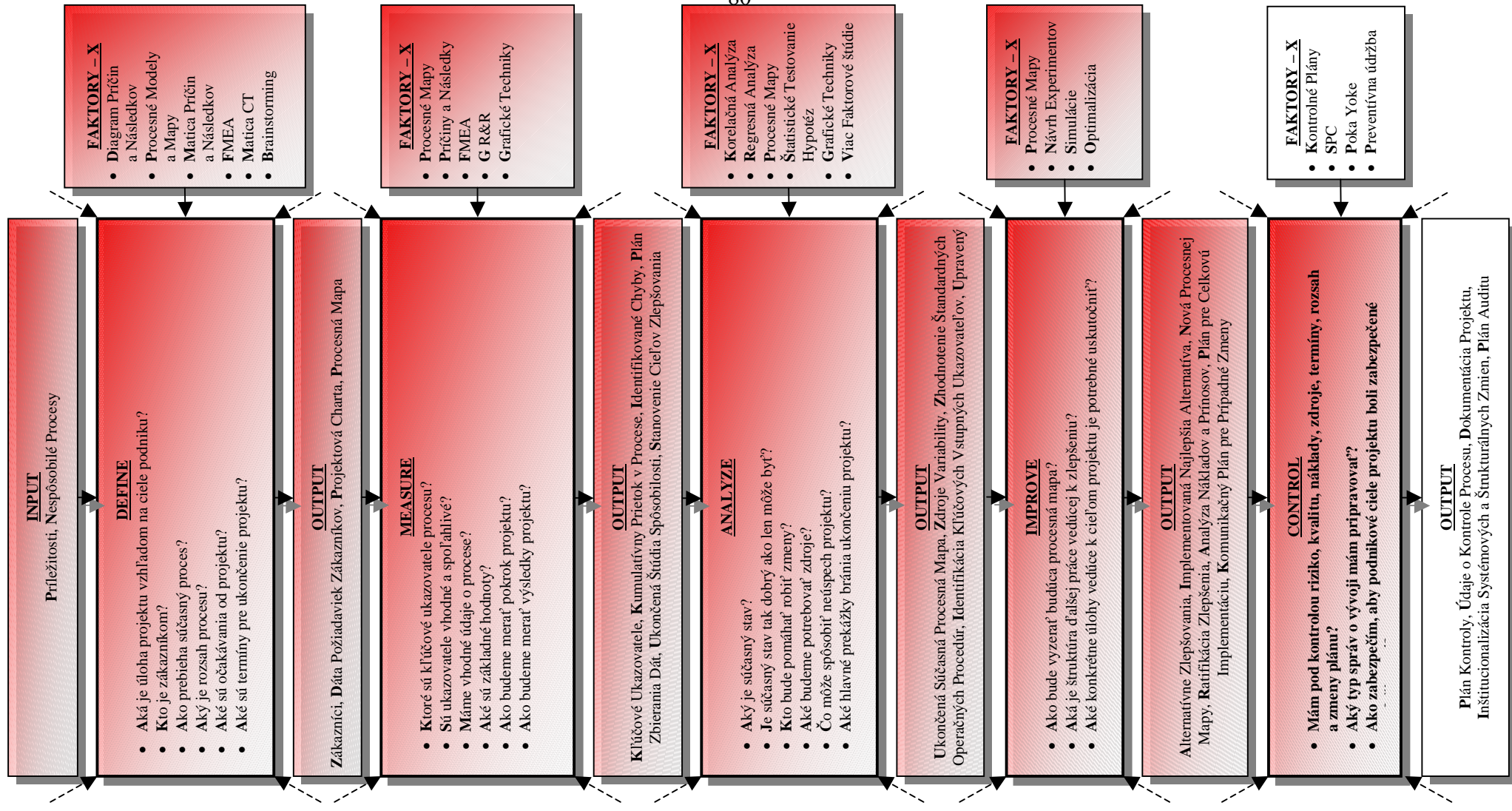
Obr. 1. 10: Cyklus DMAIC



Manažérsky pilier metódy Six Sigma vychádza z potreby motivácie a plného nasadenia manažmentu podniku do zlepšovania. Tento princíp bol v podstate prevzatý z Japonského Kaizen. Zaujímavým dôsledkom snahy implementovať princípy japonského manažmentu zlepšovania je pomenovanie jednotlivých manažérskych rolí metódy Six Sigma, podľa úrovni zručností v bojovom umení (napr. manažérska rola Black Belt t.j. čierny pás). Vytvorenie týchto manažérskych rolí plní rovnaký účel ako v Japonsku. Spôsob jeho realizácie je však diametrálne odlišný, čo je dôsledkom odlišnej podnikovej kultúry v Európe a Amerike.

V každej etape metodológie zlepšovania, metóda Six Sigma ponúka tímom zlepšovania celú paletu štatistických metód, ktoré podporujú rozhodovanie na základe faktov. Na nasledujúcom obrázku je znázornený proces zlepšovania metódou Six Sigma. Vstupy do jednotlivých etáp predstavujú výstupy predchádzajúcej etapy – ide teda o určitú formu sekvenčnosti. V každej etape, má tím zlepšovania k dispozícii množstvo štatistických a manažérskych metód, ktorých správne použitie ovplyvňuje konečný výstup z danej etapy.

Systém zlepšovania kvality teda došiel v metodológii Six Sigma do fázy kedy sa redukcia variability považuje za hlavný faktor úspechu. Tento prístup predurčuje štatistiku ako základnú metodológiu zlepšovania, ktorá je nutnou podmienkou zabezpečenia úspešného rozvoja podniku.



POUŽITÁ LITERATÚRA

1. CROCKER, O. – CHARNEY, C. – LENG CHIU, J.S.: *Quality Circles: A Guide to Participation and Productivity*. Ontario : Methuen Publications, 1984. ISBN 0-458-98060-9.
2. CROSBY, P.B.: *Quality is Free*. New York: McGraw-Hill. 1979. 270 s., ISBN 0451622472
3. EL-HAIK, B. – YANG. K. 2003. *Design for Six Sigma: A Roadmap For Product Development*. McGraw – Hill, 624 s. ISBN 0071412085
4. FEIGENBAUM, A.V.: *Total Quality Control*. McGraw - Hill. New York 1983. ASIN B0000FH1QM
5. GITLOW, H. et al.: *Tools and Methods for the Improvement of Quality*. Boston : Irwin, 1989. ISBN 0-256-05680-3.
6. HARRINGTON, H.J.: *Poor-Quality Cost*. Merceel Dekker, New York. 1987. ISBN 0824777433
7. JURAN, J.M.- GRYNA, F.M.: *Juran's quality control handbook*, McGraw-Hill, New York. 1988. ISBN 0070331766
8. KAPLAN, R.S.: Measuring manufacturing performance: A new challenge for managerial accounting research. In: *The Accounting review*, October, 1983, 686-705. ISSN 00014826
9. PANDE, S. P. – NEUMAN, R. P. – CAVANAGH, R. R.: *Zavádíme Metodu Six Sigma*. Brno : TwinsCom 2002., 438 s. ISBN 8023892894.
10. SHEWHART, W.: *Statistical method from the viewpoint of quality control*. 1939, 1986 Dover Publications, 126 s. ISBN 0486652327.

Adresa autora:

prof. RNDr. Michal Tkáč, CSc.
PHF v Košiciach EU v Bratislave
mtkac@euke.sk

Formulácia hlavných úloh na úseku štatistiky a demografie

The formulation of main tasks on the field of statistics and demography

Key words: statistics, demography, main tasks

Kľúčové slová: statistika, demografia, hlavné úlohy

Pri príležitosti 40. výročia vzniku SŠDS sme začali formulovať materiál obsahujúci hlavné úlohy na úseku štatistiky a demografie. Zistili sme, že to nie je ľahká úloha. Doterajšie výsledky jej riešenia sú v ďalšom texte, ktorý sa skladá z formulácií úloh v bodoch a už zverejneného príspevku prof. Mládka.

Predpokladá sa, že úlohy budeme postupne dopĺňovať, presnejšie formulovať a snád' aj riešiť. Aktuálne verzie úloh budú zverejnené na našej webovskej stránke www.sdds.sk. Návrhy, námety, pripomienky, kritiku, nesúhlas a pod. prosíme zasielať na e-mailové adresy chajdiak@statis.biz a Jan.Luha@statistics.sk.

Časť A: Hlavné úlohy štatistiky a demografie

- a) Vypracovať zoznam jednorázových publikácií z jednotlivých oblastí štatistiky a demografie
- b) Vypracovať plán, ako zoznam publikácií realizovať a distribuovať
- c) Po zavedení eura realizovať analýzu dopadov prepočtov ukazovateľov v SKK na EUR jedným kurzom
- d) Realizovať ucelený systém vzdelania riadiacich kádrov (najvyššej, strednej aj najnižšej riadiacej úrovne) zo štatistiky, štatistických metód a aplikácií štatistiky ako súčasť procesov na podporu rozhodovania
- e) Priebežne vypracovávať prognózy vývoja národného hospodárstva SR, EU a sveta
- f) Určiť žiaduci smer vývoja počtu obyvateľov sveta a tiež SR ako rýchly rast, spomalený rast, stagnáciu, mierny pokles či intenzívny úbytok počtu obyvateľov a v tejto súvislosti špecifikovať či problémy stárnutia obyvateľstva SR (aj EU) riešiť migráciou alebo inými cestami.
- g) Priebežne vypracovávať prognózy vývoja počtu a štruktúry obyvateľov SR, EU a sveta.
- h) Vypracovať novú špecifikáciu rokov predproduktívneho, produktívneho a poproduktívneho veku
- i) V rámci ekonomického výkazníctva sa používa aktuálny prístup (náklady, výnosy) a pri platení daní hotovostný prístup. Je toto rozdvojenie prístupov pre jeden a ten istý subjekt teoreticky korektné?
- j) Zintenzívniť diskusiu, či v účtovníctve (etapa štatistického zisťovania o stave národného hospodárstva a jeho častí) naďalej používať ako mieru hodnôt ceny bez DPH a nezávislý okruh pre DPH alebo používať ceny s DPH a nezávislý okruh DPH. Používať cenu ako mieru hodnôt ako cenu bez DPH alebo ako cenu s DPH?

- k) Požívaný ukazovateľ pridanej hodnoty vychádza len z hospodárskej činnosti. Zintenzívniť diskusiu, či nepoužívať ukazovateľ pridanej hodnoty vo verzii za celú ekonomickú činnosť, t.j. aj finančnú činnosť aj mimoriadnu činnosť.
- l) Analyzovať mieru konvergencie cenovej úrovne jednotlivých zložiek konečnej spotreby domácností na Slovensku v porovnaní s eurozónou po zavedení eura
- m) Do Programu štátnych štatistických zisťovaní zaradiť čo v najkratšom možnom čase oficiálne zisťovanie cien nehnuteľností
- n) Dôslednejšie prepojenie systémov jednotlivých odvetvových štatistík so štatistikou národných účtov
- o) Rozširovať spoluprácu so školami, ktoré vychovávajú odborníkov z oblasti demografie a demogeografie v Slovenskej republike.
- p) Podporovať vedecky orientované inštitúcie zamerané na základný a aplikačný výskum populačných javov a procesov.
- q) Rozvíjať metódy štatistickej analýzy kvalitatívnych znakov
- r) Pôsobiť na zvyšovanie kvality publikovaných prác
- s) Propagovať správne používanie štatistiky

Časť B: Náčrt úloh demogeografického výskumu a edukácie

Jozef M l á d e k

Úvod

Demogeografia, ako parciálna vedná disciplína humánnej geografie skúma základné charakteristiky a zákonitosti vývoja, veľkosti, rozmiestnenia, štruktúry, prirodzeného a mechanického pohybu obyvateľstva regionálnych útvarov rozličných úrovní; dôraz sa kladie na poznanie populačných procesov a štruktúr vo vzájomných väzbách s ostatnými geografickými prvkami týchto regionálnych útvarov ako v súčasnosti, tak i v budúcom vývoji.

Aktualizácia výskumného zamerania demogeografie je dôležitá vzhľadom na vývoj samotnej vednej disciplíny (nové metódy a techniky výskumu, rozvoj poznatkovej bázy) ako i na vývoj vlastného predmetu štúdia (spomalenie rastu obyvateľstva, zmena postavenia rodiny, narastanie medzinárodnej migrácie obyvateľstva a pod.). Cieľom príspevku je načrtnúť aktuálne úlohy výskumu v demogeografii na Slovensku ako i program výchovy nových odborníkov. Vzhľadom na určité osobitosti vývoja a organizačnej štruktúry tých vedných disciplín, ktoré sa venujú štúdiu populačných javov a procesov môžu sa niektoré vedné smerovania nachádzať v prienikových zónach demogeografie s niektorými príbuznými disciplínami, najmä s demografiou a demografickou štatistikou.

1. Vedeckovýskumné smerovanie

1. 1. Procesy prirodzenej reprodukcie obyvateľstva.

K základným programovým úlohám demogeografie patrí poznanie a explanácia dlhodobých trendov celého súboru populačných procesov, ktoré sú súčasťou prirodzenej

reprodukcie obyvateľstva. Aktuálnymi sa ukazujú ako pravidlá vývoja parciálnych populačných procesov, tak i hľadanie zákonitostí vývoja prirodzeného pohybu ako celku. Je samozrejmé, že takéto poznávanie sa orientuje i na diferencovanosť všetkých populačných procesov v závislosti od mierky regionálnych jednotiek, v ktorých sledované procesy prebiehajú.

1. 1. 1. pôrodnosť (živorodenosť) ako základný proces demografického vývoja. Poznanie základných vývojových charakteristík (klesajúci trend, nepravidelnosti vývoja). Závislosť vývojových zmien živorodenosti od ekonomických, kultúrnych, psychologických faktorov. Štúdium korelačných vzťahov živorodenosti s religióznou a národnostnou štruktúrou obyvateľstva, resp. s vekovou štruktúrou obyvateľstva a veľkosťou sídel.

1. 1. 2. úmrtnosť obyvateľstva vo vzťahu k procesom reprodukcie. Základné vývojové trendy úmrtnosti a ich priestorové odlišnosti. Špecifická úmrtnosť, najmä podľa veku (dojčenská úmrtnosť). Príčiny úmrtnosti obyvateľstva. Stredná dĺžka života obyvateľstva, ako indikátor zdravia, ekonomickej a spoločenskej vyspelosti.

1. 1. 3. sobášnosť, rozvodovosť a potratovosť. Pokles sobášnosti v závislosti od spoločensko-ekonomického vývoja. Model skorej (málorozvinuté regióny) a neskorej (rozvinuté regióny) sobášnosti. Nové prvky partnerského spolužitia. Sobášnosť a rodina. Vývojové trendy rozvodovosti. Príčiny rozvodovosti. Vývojové trendy potratovosti. Pokles potratovosti - pozitívna črta demografického vývoja.

1. 1. 4. fertilita, prirodzený pohyb a reprodukcia obyvateľstva. Dramatický pokles úhrnnej plodnosti. Zmeny špecifickej plodnosti. Prirodzený pohyb obyvateľstva, celkový trend a regionálne odlišnosti. Biologické a spoločenské aspekty reprodukcie obyvateľstva. Pokles mier plodnosti a reprodukcie, ako indikátor demografického prechodu.

Dlhodobé tendencie populačného vývoja Slovenska, smerujúce k stabilnému obyvateľstvu a k jednoduchej reprodukcii možno považovať za prirodzenú súčasť spoločenského vývoja. Pozorujeme ich v určitých analógiách vo všetkých európskych populáciách a možno predpokladať, že i menej rozvinuté krajiny prekonajú podobné tendencie.

1. 2. Štúdium priestorovej mobility obyvateľstva

Jednou z najvýznamnejších oblastí výskumu demogeografie je priestorová mobilita obyvateľstva, ktorá zahŕňa ako trvalé zmeny v rozmiestnení obyvateľstva (migrácie), dochádzku do zamestnania a škôl, tak i nepravidelné priestorové pohyby (cestovný ruch, služobné cesty).

Spravidla sa spomedzi všetkých typov priestorovej mobility najviac pozornosti venuje migráciám obyvateľstva. Ich dôležitosť sa odvíja od skutočnosti, že ako jediný z mechanických pohybov mení priestorové rozmiestnenie obyvateľstva.

1.2.1. Predpokladané zmeny vo vývoji vnútornej migrácie majú súvislosti s vývojovými tendenciami sídelného systému Slovenska, ako i s novými štruktúrno-ekonomickými trendmi v lokalizácii výrobných i nevýrobných aktivít. Migrácia obyvateľstva v celom povojnovom období sa v svojej územnej charakteristike prejavovala jednosmernou orientáciou z vidieka do miest.

Migrácia po roku 1989 mení svoj rozsah i orientáciu. Kvantitatívna stagnácia rozvoja miest sa odráža v zníženej intenzite migračného pohybu. Zmena ekonomických podmienok vedie k zníženiu rozsahu výstavby bytov a veľmi pomaly sa začína formovať trh s bytmi. Z pôvodných 6 okresov s migračným ziskom sa vytvorilo až 26 okresov (zo 79, čo predstavuje 33 % okresov Slovenska) s prevahou imigrácie obyvateľstva. Táto skutočnosť, ale aj smerovanie migrácie na úrovni obcí dokazujú dekoncentračný charakter pohybov obyvateľstva.

Nové socioekonomické podmienky pôsobia v smere priestorovej stabilizácie obyvateľstva. Narastanie intenzity migrácie možno očakávať s rozvojom výstavby bytov a s formovaním sa trhových podmienok v oblasti vlastníctva a predaja bytov. Určitý rast migrácie môže súvisieť so zavedením nového územného členenia Slovenska.

Vnútroštatnú migráciu (vnútroštátnu) bude dôležité skúmať i na úrovni sídel, príp. na úrovni vnútromestských častí.

Štúdium migrácie na úrovni obcí umožní jednoznačnejšie identifikovať imigračné jadrá, príp. ich zdrojové migračné oblasti. Depopulačné, najmä vidiecke regióny migráciou nielen strácajú obyvateľstvo, ale výsledkom odlivu mladého obyvateľstva býva i strata prirodzenej dynamiky a rýchlejšie starnutie.

1.2.2. Aktuálnou sa ukazuje i zahraničná migrácia obyvateľstva. Slovensko vykazuje v posledných rokoch pozitívne saldo migračnej bilancie. Podrobnejšie analýzy by sa mali orientovať na demogeografickú analýzu imigrantov a počítat' i s možnosťou ich ďalšieho nárastu, najmä z oblasti východnej Európy, príp. z politicky nestabilných regiónov.

1. 3. Premeny populačných štruktúr

Mimoriadne dôležitou poznávacou oblasťou sa ukazujú i populačné štruktúry, pričom sa predpokladá uplatnenie množstva biologických, kultúrnych a ekonomických kritérií. Popri univerzálnom uplatnení štruktúry obyvateľstva podľa veku a pohlavia v mnohých demografických analýzach sa pozornosť orientuje na zmeny vekovej štruktúry obyvateľstva. Pôjde o štúdium charakteristických krátkodobých i dlhodobých zmien vekových štruktúr, ktoré sa označujú ako proces starnutia obyvateľstva.

1. 3. 1. Procesy starnutia obyvateľstva vyvolávajú potreby riešiť celý rad spoločenských problémov, s ktorými sa v súčasnosti stretávajú najmä ekonomicky rozvinuté krajiny, ale perspektívne sa budú intenzívnejšie objavovať i pri vývoji populácií menejrozvinutých krajín. Okruh problémov ekonomického charakteru sa odvíja od rastúceho podielu nepracujúcich dôchodcov a potreby vytvárať zdroje ich príjmov (dôchodky). Okruh problémov sociálno-zdravotníckeho charakteru zahŕňa rozšírenie špecializovanej zdravotníckej starostlivosti (geriatrické zariadenia, príprava lekárov a zdravotníckeho personálu, preventívna starostlivosť, psychologické pracoviská a. i.), stravovania, osobných služieb. Osobitné požiadavky na bývanie starých obyvateľov je treba zabezpečiť alternatívnymi riešeniami - domovy dôchodcov rozličných typov, podmienky pre existenciu viacgeneračných rodín, zabezpečenie opatrovateľskej služby.

1. 3. 2. Väčšiu pozornosť si v ďalších výskumných programoch budú vyžadovať zákonitosti formovania populačných štruktúr podľa pohlavia. Dokonca sa v medzinárodnom merítku rozvíja feministická geografia, ktorá do svojho programu

zaraduje i problematiku spoločenského postavenia žien, ich ekonomických aktivít, vzdelania, s cieľom dosiahnutia ich rovnoprávneho uplatnenia.

1. 3. 3. Štúdium jazykovej, etnickej a religióznej štruktúry obyvateľstva si získalo mimoriadne významné postavenie. I keď sa jedná o štruktúrne znaky z oblasti kultúrnych znakov, ich vplyv sa uplatňuje v celom rade spoločenských sfér (politická, ekonomická, demografická a ďalšie). Obyvateľstvo Slovenska vykazuje určitý stupeň heterogenity z aspektu národnostnej a religióznej štruktúry a potreba poznania týchto štruktúr je evidentná.

Nutnou podmienkou korektnej demogeografickej analýzy národnostnej a religióznej štruktúry obyvateľstva je spoľahlivá informačná báza údajov. Je všeobecne známe, že údaje z posledného sčítania ľudu, domov a bytov tieto požiadavky úplne nespĺňajú. Bude závisieť od pripravovaného nasledujúceho sčítania či a v akej miere sa podarí zabezpečiť korektnosť štatistických informácií.

Osobitý význam má táto požiadavka pre poznanie základných demografických charakteristík rómskeho obyvateľstva. Spoľahlivé informácie môžu významnou mierou prispieť k riešeniam závažného problému socio-ekonomického a kultúrneho rozvoja rómskej populácie na Slovensku.

1. 3. 4. So spoločenskou transformáciou v období posledných 10 rokov súvisí potreba štúdia sociálnej a ekonomickej štruktúry obyvateľstva. Princípy trhovej ekonomiky, ich postupné uplatňovanie v praxi sa odrážajú v dosť výrazných zmenách sociálnej štruktúry obyvateľstva. Prejavujú sa nielen na celoslovenskej úrovni, ale budú sa uplatňovať i na regionálnej a intraurbánnej úrovni (priestorová diferenciácia kvality bývania).

Novým fenoménom, ktorý sa v procese transformácie objavil je nezamestnanosť obyvateľstva. Vzhľadom na jeho spoločenskú závažnosť mu venuje značnú pozornosť i demogeografia (veková, vzdelanostná štruktúra nezamestnaných, priestorové rozmiestnenie a pod.). Ukazuje sa potreba komplexnejšieho poznávania fenoménu nezamestnanosti, najmä vo svetle skúmania trhu práce a celého spektra socioekonomických regionálnych problémov a možností ich riešenia.

1. 4. Spoločensko - patologické javy

Ide o súbor negatívnych javov, ktorých výskyt a intenzita pôsobenia sa s rozvojom spoločnosti zvyšujú. Niektoré z týchto javov sa bezprostredne viažu na určité populačné procesy ako napr. rozvodovosť, potratovosť, samovražednosť, mimomanželská plodnosť a ich poznanie je spravidla obsiahnuté v poznaní procesov prirodzenej reprodukcie. Je tu však i skupina patologických javov s mimoriadne závažnými spoločenskými dôsledkami - kriminalita, drogová závislosť, alkoholizmus, prostitúcia a ďalšie, ktoré sa dostali do pozornosti demogeografie.

Závažnosť týchto patologických javov sa odráža i v skutočnosti, že ich poznaniu sa venuje celý rad vedných disciplín, najmä sociológia, medicína, psychológia, pedagogika, kriminológia a taktiež i inštitúcie spoločenskej praxe. Pre demogeografiu je charakteristické uplatňovanie priestorového aspektu štúdia a to ako v regionálnej mierke, tak i v mierke vnútorných urbánnych štruktúr. Okrem toho je charakteristický vývojový a kauzálny prístup štúdia s cieľom poznania hlavných príčinných súvislostí s vybranými geografickými javmi. Takto sa pozornosť orientuje na väzby výskytu patologických javov s mestským a vidieckym prostredím, s odlišnou národnostnou

skladbou obyvateľstva, s rozdielnou vzdelanosťou a ekonomickou štruktúrou obyvateľstva a pod.

1. 4. 1. K najzávažnejším problémom súčasného sveta sa zaraďuje drogová závislosť. Jej nebezpečenstvo spočíva v škodlivých účinkoch na duševnom a telesnom zdraví obyvateľstva. Najohrozenejšou skupinou je práve mládež, u ktorej drogy ohrozujú jej zdravý vývoj, narúšajú jej mravnú výchovu. Často sa drogová závislosť spája i s ďalšími negatívnymi javmi (kriminalita).

1. 4. 2. Najviac pozornosti a najčastejšie sa v demogeografických prácach vyskytuje problematika kriminality. Kriminalita sa všeobecne označuje ako určitý typ správania (sociálna deviácia), pri ktorom sa porušuje právna, alebo sociálna norma. Pozostáva z viacerých skupín - všeobecná (majetková, násilná, mravnostná), ekonomická a ostatná kriminalita.

Popri štúdiu dynamiky a rozmiestnenia jednotlivých typov kriminality sa jedným z hlavných cieľov stáva hľadanie príčin ich vzniku. Úroveň kriminality je významným indikátorom úrovne kvality života a často sa v tomto kontexte orientuje i jej výskum.

1. 5. Rozvoj nových metód a techník výskumu a orientácia na teoretické otázky populačného vývoja

Výrazným znakom mnohých poznávacích postupov ako i publikovaných štúdií je empirický prístup, orientovaný na štúdium úzko formulovaných konkrétnych problémov, ktoré majú spravidla silné prepojenie (súvislosť) so spoločenskou praxou. Absentujú práce s metodologickou, resp. teoreticko-filozofickou orientáciou.

Rovnako možno pozorovať i absenciu prác s komplexnejším prístupom hodnotenia demogeografickej situácie. Častejšie sa prezentujú úzko orientované, špecializované, demografické, resp. demogeografické témy. Je treba pritom poznamenať, že predovšetkým demogeografia so svojou pozíciou v rámci humánno-geografických vied má na komplexnejšiu orientáciu svojich výskumov veľmi dobré predpoklady. Programovo posudzuje populačné javy a procesy ako súčasť teritoriálnych socioekonomických systémov.

1. 5. 1. V oblasti metód a techník štúdia sa prikladá značná váha rozvoju teórie a aplikáciám geoinformačných systémov, tvorbe a využitiu populačných databáz. Práve geoinformačné systémy a ich metódy sa ukazujú ako vhodné nástroje pre štúdium demogeografických problémov. V oblasti populačných databáz sa javí potreba ich napojenia na Európsku demografickú databázu (štrukturalizácia, štandardizácia, normalizácia databázy štátneho informačného systému). Ukazujú sa i určité možnosti využitia DPZ v demogeografickom výskume a v praxi.

1. 5. 2. Mimoriadne aktuálnym sa ukazuje rozvoj štatistických metód a ich implementácia do výskumu. V súbore kvantitatívnych nástrojov sa predpokladá výraznejšie uplatnenie modelov a modelovania populačných javov a procesov. Pôjde najmä o matematicko-štatistické a kartografické modelovanie demografických procesov a štruktúr, ako i o implementáciu modelov do geoinformačných technológií.

1. 5. 3. Poznanie hlavných zákonitostí vývoja, dynamiky a formovania štruktúr obyvateľstva môže mať i významné praktické uplatnenie. V mnohých štátoch sveta sa tieto poznatky využívajú pri spracovaní a praktickej realizácii populačnej politiky. Slovensko nemá v tomto období spracovanú populačnú politiku. Je to odraz nielen nedostatočného záujmu politických a riadiacich štátnych orgánov, ale zároveň sa

prejavuje i nedostatočný rozvoj teoretického poznania a chýbajúcich inštitúcií. Ak sa pristúpi k vypracovaniu populačnej politiky, potom demografia a demogeografia by mali poskytnúť súbor poznatkov z teórie populačnej politiky a zhodnotenie zákonitostí nášho populačného vývoja.

1. 5. 4. Nepostrádateľnými pre potreby spoločenskej praxe sú projekcie a prognózy vývoja populačných javov a procesov. S určitým predstihom by sa mala rozpracovať báza metód a techník prognózovania. Perspektívne by boli potrebné vedecké demografické prognózy nielen na celoštátnej úrovni, ale by sa mali uplatniť i na regionálnej úrovni.

2. Edukačné programy a ciele

Od školského roku 1998 - 1999 sa na Katedre humánnej geografie a demogeografie Prírodovedeckej fakulty UK v Bratislave realizuje výchova odborníkov v rámci študijnej špecializácie Demogeografia a demografia. Jedná sa o magisterské štúdium, ktoré vychádza zo spoločného základu na študijnom odbore Geografia a kartografia. Cieľom špecializovaného štúdia je vychovať každoročne 6 - 10 absolventov, schopných poznávať vývoj, súčasný stav a prognózy základných populačných javov a procesov.

V študijnom programe absolventov špecializácie Demogeografia a demografia sú obsiahnuté 3 bloky poznatkov. Prvým blokom sú poznatky, spoločné pre celý študijný odbor Geografia a kartografia. Zahrňuje poznatky a metódy výskumu všetkých geografických disciplín, ktoré sa orientujú na poznanie zákonitostí prírodnej geografickej sféry (terén, pôda, voda, klíma, biozložky) ako i socioekonomickej sféry (priemysel, poľnohospodárstvo, sídla, cestovný ruch a ďalšie). V druhom programovom bloku sa rozširujú poznatky, metódy a techniky štúdia zložiek socioekonomickej sféry. Pritom sa kladie dôraz na špecifické metodické prístupy ako je priestorovosť, kauzalita a komplexnosť štúdia socioekonomických javov a procesov. Tretí blok poznatkov obsahuje hlavné predmety špecializácie a z hľadiska profilu absolventa je najvýznamnejší. Jedná sa o poznatky ako i metódy a techniky poznávania takých vedných disciplín ako sú demogeografia, demografia, demografická štatistika, ako i príbuzných disciplín - sociológia, územné plánovanie, prognostika, behaviorálna a sociálna geografia a ďalších. Popri tomto súbore disciplín sa mimoriadny dôraz kladie na aktívne zvládnutie počítačových metód a techník, práca s databázami ale i zvládnutie metód geografických informačných systémov (konštrukcie grafov, tvorba tematických máp).

Takto komplexne koncipovaný študijný program je možné realizovať vďaka participácii všetkých geografických katedier na Prírodovedeckej fakulte UK. Na pedagogickom procese sa špecializovanými prednáškami podieľajú i odborníci z ďalších pedagogických a vedeckých pracovísk (Geografický ústav SAV, Ekonomická univerzita, Štatistický úrad SR, Matematicko-fyzikálna fakulta UK).

Absolvent špecializovaného štúdia demogeografia a demografia je schopný analyzovať základné demografické procesy (pôrodnosť, úmrtnosť, sobášnosť, rozvodovosť, potratovosť, plodnosť, prirodzený a mechanický pohyb obyvateľstva) ako i populačné štruktúry (vekovej, ekonomickej, národnostnej, religióznej a pod.) v ich priestorových a kauzálnych súvislostiach. Komplexnejšie posudzovanie populačných

javov a procesov mu umožňuje najmä súbor poznatkov o celej prírodnej a socioekonomickej sfére. Je schopný posudzovať základné demografické javy a procesy v európskom a celosvetovom kontexte. Ovláda štatistické, matematické, počítačové, demografické a geografické metódy štúdia populačných problémov a je schopný získať poznatky graficky a kartograficky interpretovať. Ovláda základné metódy projektovania a prognózovania populačných javov a procesov.

Možnosti uplatnenia absolventov špecializácie Demogeografia a demografia sú veľmi široké. Predstavuje ich v prvom rade sieť aplikačne orientovaných útvarov štatistickej praxe (Štatistický úrad SR, oblastné útvary ŠÚ). Evidentná je potreba takto profilovaných odborníkov na všetkých centrálnych a regionálnych stupňoch verejnej správy (štátnej správy a samosprávy). Demografické analýzy a na ich základe získané poznatky sú bázické informácie, potrebné v riadiacej a rozhodovacej činnosti na všetkých hierarchických úrovniach riadenia. Potreba odborníka z demogeografie a demografie je nezastupiteľná i v oblasti základného výskumu a to nielen v oboch profilových vedných odboroch, ale i v príbuzných vedných disciplínach (geografia, sociológia, história, prognostika, etnografia, ekonómia a ďalšie).

Záver

Štúdium populačných javov a procesov má na Slovensku určité osobitné črty, ktoré vyplývajú z historického vývoja demografického, geografického, sociologického, medicínskeho výskumu, ako i štatistickej praxe. Je tu požiadavka zintenzívnenia tohto štúdia a jeho väčšej koncentrácie. Mimoriadne závažným je začiatok výchovy mladých odborníkov z demogeografie a demografie.

Literatúra

- ĎAČOK, J. (1995): Druhá demografická revolúcia na Slovensku a encyklika "Evanjelium života". In: Fenomén národnosti (ethnicity) a náboženstva v demografii Strednej Európy. SŠDS. Bratislava, 10-16.
- GURÁŇ, P., FILADELFIOVÁ, J. (1997): Hlavné demografické trendy: Slovensko 1996. Sociológia, 29, č. 2, 563-578.
- CHOJNICKI, Z. (1996): Socio-Economic Geography in the Face of the Systemic Transformation in Poland. In: Contemporary Problems of Polish Geography. Warszawa (Bogucki Scientific Publishers), 47-56.
- CHOVANCOVÁ, J. (1999): Živorodenosť obyvateľstva Slovenska – priestorová diferencovanosť na úrovni krajov, okresov a obcí. Acta Facultatis Studiorum Humanitatis et Naturae Universitatis Prešovensis. Folia Geographica 3. 19-27.
- JURČOVÁ, D. (1996): Influence of Changed Economic Conditions on Migration of Population in the Slovak Republic. Acta FRN UC, Geographica Nr. 37, 131-140.
- KEYFITZ, N. (1997): Probleme des Bevölkerungswachstums. In: Antropogeographie. Hrsg. Meusburger, P. Spektrum, AV. Heidelberg. Berlin, s. 12-21.
- MAIK, W. (1996): Issues in Population Geography. In: Contemporary Problems of Polish Geography. Warszawa (Bogucki Scientific Publishers), 47-56.
- MATULNÍK, J. (1998): Pokles pôrodnosti na Slovensku, sociologická perspektíva.

- Trnava (FHTV).
- MICHÁLEK, A. (1995): Priestorová diferenciácia kriminality a vybraných trestných činov v SR (na úrovni okresov). *Geografický časopis*, 47, 2, 93-108.
- MLÁDEK, J. (2000): Aktuálne smery výskumu v demogeografii. *Geografický časopis* 52, 1.
- MLÁDEK, J., CHOVANCOVÁ, J., BÁTOROVÁ, S. (1998): Dynamika obyvateľstva Slovenska. In. Mládek, J. (editor): *Demogeografia Slovenska. Vývoj obyvateľstva, jeho dynamika, vidiecke obyvateľstvo*. Bratislava (Univerzita Komenského).
- MLÁDEK, J. (1999): Druhý demografický prechod a Slovensko. *Prírodné vedy, Folia Geographica* 2, roč. XXX, Prešov, 42-52.
- MLÁDEK, J., PAVLÍKOVÁ, S. (1999): Starnutie obyvateľstva Slovenska vo svetle vybraných štatistických mier. *Prírodné vedy, Folia Geographica* 2, roč. XXX, Prešov,
- NASH, A. (1994): Population Geography. *Progress in Human Geography*, 18, 1, 84-91.
- PASTOR, K. (1997): Súčasný populačný vývoj na Slovensku a demografické teórie. *Slovenská štatistika a demografia*. 7. ročník č. 4, 45-58.
- PODOLÁK, P. (1996): Vývoj obyvateľstva na Slovensku v rokoch 1989-1994. *Geografický časopis*, 48,č. 1,s. 35-46.
- TIRPÁK, M., ŠEVČÍKOVÁ, V. (1998): Obyvateľstvo Slovenska v roku 1997 a výhľad do roku 2005. *Slovenská štatistika a demografia*, 8. ročník, 4,4-35.
- VAN DE KAA, D. (1987): Europe's Second Demographic Transition. *Population Bulletin*. Vol. 42. No. 1. March 1987, 1-57.
- VAŇO, B. (1998): Potrebujeme populačnú politiku? In: 30 rokov Slovenskej štatistickej a demografickej spoločnosti. Bratislava (SŠDS), príloha.

Prof. RNDr. Jozef MLÁDEK, DrSc.

Katedra humánnej geografie a demogeografie, Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského, Mlynská dolina, 842 15 Bratislava

Telefón: 60 296 239, Fax:65429064 e-mail: mladek@fns.uniba.sk

OBSAH

	Úvod	3
	Súhlas predsedu vlády Slovenskej republiky Roberta Fica so žiadosťou nad konferenciou	4
Mach Peter	Príhovor predsedu SŠDS	5
Luha Ján, Chajdiak Jozef	Z histórie Slovenskej štatistickej a demografickej spoločnosti	6
Horecký Marián	Sčítanie obyvateľov, domov a bytov v roku 2011	20
Bleha Branislav, Vaňo Boris	Očakávaný demografický vývoj v SR – príčiny, dôsledky, opatrenia	24
Chajdiak Jozef	Definície ekonomických ukazovateľov ako súčasť etapy štatistického zisťovania stavu národného hospodárstva a jeho častí – problém definície pridanej hodnoty	31
Potocký Rastislav	Sekcia Matematickej štatistiky ako významná súčasť Slovenskej štatistickej a demografickej spoločnosti	36
Garaj Ivan	Necentrálne T-rozdelenie a interval spoľahlivosti parametra necentrality	40
Hrubina Peter, Rudolf Gavliak	Analýza reálnej konvergenencie ekonomík krajín V4 k Eurozón	46
Olexa Milan	Vzdelanostná štruktúra obyvateľstva SR podľa sčítania obyvateľov, domov a bytov	52
Janiga Ivan	Normalizácia štatistických metód	59
Potocký Rastislav	Niektoré štatistické problémy pri výpočte poistného	63
Chajdiak Jozef, Luha Ján	Vývoj predvolebných preferencií	68
Tkáč Michal	Štatistické riadenie kvality	73
	Formulácia hlavných úloh na úseku štatistiky a demografie	82
	OBSAH	91
	CONTENTS	92

CONTENTS

	Introduction	3
	Acceptance of the Prime Minister of the Slovak Republic, Robert Fico, with patronage of the conference	4
Mach Peter	Preface of the President of the SSDS	5
Luha Ján, Chajdiak Jozef	From the history of the Slovak Statistical and Demographical Society	6
Horecký Marián	The Population, Housing and Dwelling Census in the year 2011	20
Bleha Branislav, Vaňo Boris	Expected population development in Slovakia – reasons, consequences, measures	24
Chajdiak Jozef	Definition economic indicators look like component leg statistical finding showing national economy and his often – problem definition add value	31
Potocký Rastislav	Mathematical statistics section as a significant part of the Slovak Statistical and Demographical Society	36
Garaj Ivan	Non-Central T-Distribution and Confidence Interval for Non-Centrality Parameter	40
Hrubina Peter, Rudolf Gavliak	Analysis of V4 Countries' Economies Real Convergence to Eurozone	46
Olexa Milan	The Educational Structure of the Population of the SR according to the Population, Housing and Dwelling Censuses	52
Janiga Ivan	Standardization of statistical methods	59
Potocký Rastislav	Some statistical problems at calculation insurance	63
Chajdiak Jozef, Luha Ján	Development of election preferences	68
Tkáč Michal	Statistical quality control	73
	The formulation of main tasks on the field of statistics and demography	82
	OBSAH	91
	CONTENTS	92

Pokyny pre autorov

Jednotlivé čísla vedeckého časopisu FORUM STATISTICUM SLOVACUM sú prevažne tematicky zamerané zhodne s tematickým zameraním akcií SŠDS. Príspevky v elektronickej podobe prijíma zástupca redakčnej rady na elektronickej adrese uvedenej v pozvánke na konkrétne odborné podujatie Slovenskej štatistickej a demografickej spoločnosti. Názov word-súboru uvádzajte a posielajte v tvare: **priezvisko_nazovakcie.doc**

Forma: Príspevky písané výlučne len v textovom editore MS WORD, verzia 6 a vyššia do verzie 2003, písmo Times New Roman CE 12, riadkovanie jednoduché (1), formát strany A4, všetky okraje 2,5 cm, strany nečíslovať. Tabuľky a grafy v čierno-bielom prevedení zaradiť priamo do textu článku a označiť podľa šablony. Bibliografické odkazy uvádzať v súlade s normou STN ISO 690 a v súlade s medzinárodnými štandardami. Citácie s poradovým číslom z bibliografického zoznamu uvádzať priamo v texte.

Rozsah: Maximálny rozsah príspevku je 6 strán.

Príspevky sú recenzované. Redakčná rada zabezpečí posúdenie príspevku členom redakčnej rady alebo externým oponentom.

Štruktúra príspevku: (Pri písaní príspevku využite elektronickejšablónu: <http://www.ssds.sk/> v časti Vedecký časopis, Pokyny pre autorov.)

Názov príspevku v slovenskom jazyku (štýl Názov: Time New Roman 14, Bold, centrovat')

Názov príspevku v anglickom jazyku (štýl Názov: Time New Roman 14, Bold, centrovat')

Vynechať riadok

Meno1 Priezvisko1, Meno2 Priezvisko2 (štýl normálny: Time New Roman 12, centrovat')

Vynechať riadok

Abstract: Text abstraktu v anglickom jazyku, max. 10 riadkov (štýl normálny: Time New Roman 12).

Vynechať riadok

Key words: Kľúčové slová v anglickom jazyku, max. 2 riadky (štýl normálny: Time New Roman 12).

Vynechať riadok

Kľúčové slová: Kľúčové slová v jazyku v akom je napísaný príspevok, max. 2 riadky (štýl normálny: Time New Roman 12).

Vynechať riadok

Vlastný text príspevku v členení:

1. **Úvod** (štýl Nadpis 1: Time New Roman 12, bold, zarovnať vľavo, číslavať')
2. **Názov časti 1** (štýl Nadpis 1: Time New Roman 12, bold, zarovnať vľavo, číslavať')
3. **Názov časti 1. . .**
4. **Záver** (štýl Nadpis 1: Time New Roman 12, bold, zarovnať vľavo, číslavať')

Vlastný text jednotlivých častí je písaný štýlom Normal: písmo Time New Roman 12, prvý riadok odseku je odsadený vždy na 1 cm, odsek je zarovnaný s pevným okrajom. Riadky medzi časťami nevynechávajú.

5. **Literatúra** (štýl Nadpis 1: Time New Roman 12, bold, zarovnať vľavo, číslavať')

[1] Písať podľa normy STN ISO 690

[2] GRANGER, C.W. – NEWBOLD, P. 1974. Spurious Regression in Econometrics. In: Journal of Econometrics, č. 2, 1974, s. 111 – 120.

Adresa autora (-ov) (štýl Nadpis 1: Time New Roman 12, bold, zarovnať vľavo, adresy vpísať do tabuľky bez orámovania s potrebným počtom stĺpcov a s 1 riadkom):

Meno1 Priezvisko1, tituly1
Ulica1
970 00 Mesto1
meno1.priezvisko1@mail.sk

Meno2 Priezvisko2, tituly2
Ulica2
970 00 Mesto2
meno2.priezvisko2@mail.sk

FORUM STATISTICUM SLOVACUM

vedecký časopis Slovenskej štatistickej a demografickej spoločnosti

Vydavateľ

Slovenská štatistická a demografická
spoločnosť
Miletičova 3
824 67 Bratislava 24
Slovenská republika

Redakcia

Miletičova 3
824 67 Bratislava 24
Slovenská republika

Fax

02/63812565

e-mail

chajdiak@statis.biz
Jan.Luha@statistics.sk

Registráciu vykonalo

Ministerstvo kultúry Slovenskej republiky

Registračné číslo

3416/2005

Tematická skupina

B1

Dátum registrácie

22. 7. 2005

Objednávky

Slovenská štatistická a demografická
spoločnosť
Miletičova 3, 824 67 Bratislava 24
Slovenská republika
IČO: 178764
Číslo účtu: 0011469672/0900

ISSN 1336-7420

Redakčná rada

RNDr. Peter Mach – *predseda*

Doc. Ing. Jozef Chajdiak, CSc. – *šéfredaktor*

RNDr. Ján Luha, CSc. – *tajomník*

členovia:

Ing. Mikuláš Cár, CSc.

Ing. Ján Cuper

Ing. Pavel Flák, DrSc.

Ing. Edita Holičková

Doc. RNDr. Ivan Janiga, CSc.

Ing. Anna Janusová

RNDr. PaedDr. Stanislav Katina, PhD.

Prof. RNDr. Jozef Komorník, DrSc.

RNDr. Samuel Koróny

Doc. Ing. Milan Kovačka, CSc.

Doc. RNDr. Bohdan Linda, CSc.

Prof. RNDr. Jozef Mládek, DrSc.

Doc. RNDr. Oľga Nánásiová, CSc.

Doc. RNDr. Karol Pastor, CSc.

Prof. RNDr. Rastislav Potocký, CSc.

Doc. RNDr. Viliam Páleník, PhD.

Ing. Iveta Stankovičová, PhD.

Doc. RNDr. Beata Stehlíková, CSc.

Prof. RNDr. Michal Tkáč, CSc.

Ing. Vladimír Úradníček, PhD.

Ing. Boris Vaňo

Doc. MUDr. Anna Volná, CSc., MBA.

Ing. Mária Vojtková, PhD.

Prof. RNDr. Gejza Wimmer, DrSc.

Mgr. Milan Žirko

Ročník

IV.

Číslo

1/2008

Cena výtlačku 500 SKK / 20 EUR
Ročné predplatné 1500 SKK / 60 EUR