

# SLOVENSKÁ ŠTATISTIKA a DEMOGRAFIA

SLOVAK STATISTICS  
and DEMOGRAPHY

3/2017

ročník/volume 27

Recenzovaný vedecký časopis so zameraním na prezentáciu moderných štatistických a demografických metód a postupov.

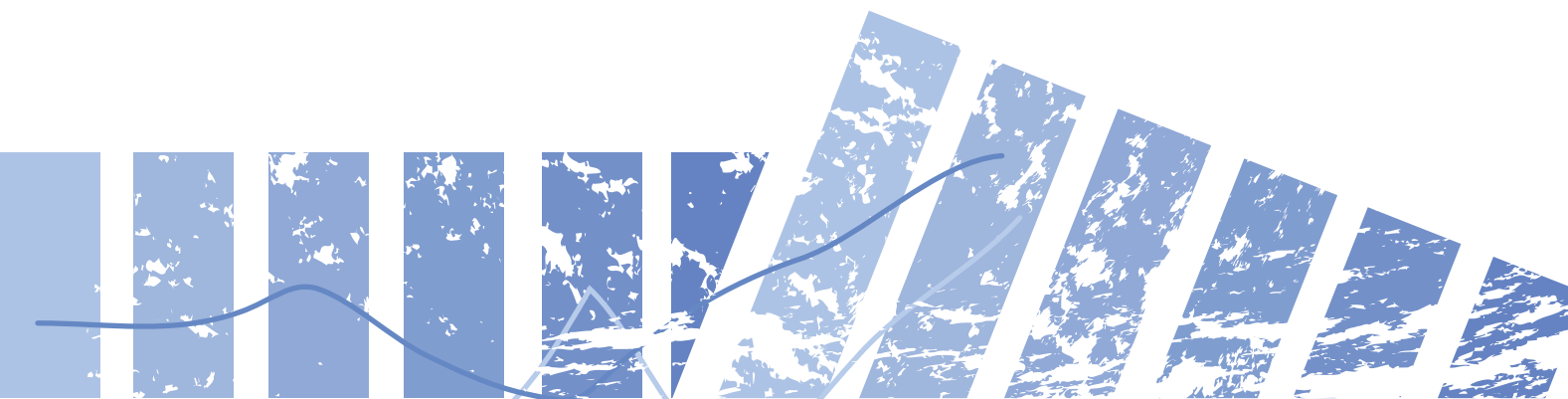
Scientific peer-reviewed journal focusing on the presentation of modern statistical and demographic methods and procedures.

Článok/Article: 1

Typ článku/Type of article: editoriál/editorial

Strany/Pages: 3 – 6

Dátum vydania/Publication date: 15. júl 2017/July 15, 2017



## EDITORIÁL



Doc. Mgr. Erik Šoltés, PhD.

Vážení čitatelia,

je už tradíciou, že tretie číslo vedeckého časopisu *Slovenská štatistika a demografia* má monotematické zameranie. Na želanie našich čitateľov sme sa tento rok rozhodli prezentovať v monotematickom čísle metodológie rôznych štatistických metód a postupov s cieľom poukázať na širokú paletu matematicko-štatistických metód využívaných v štatistike ako vednom odbore.

Štatistika má čoraz významnejšiu úlohu vo vede, v priemysle, zdravotníctve, ako aj podnikaní. Adekvátne využitie štatistických metód a správna interpretácia výsledkov získaných z analýz údajov môže relevantne prispieť k takým rozhodnutiam, ktoré zásadne šetria čas a financie. O narastajúcom význame štatistiky pre spoločnosť svedčí aj fakt, že v roku 2010 Organizácia Spojených národov vyhlásila 20. október za Svetový deň štatistiky.

Bežný smrteľník si ani neuvedomuje, že štatistika ho dennodenne ovplyvňuje. Nejde pritom len o štatistické informácie, ktoré prijíma z médií, alebo informácie obsiahnuté v predpovediach počasia. Štatistické skúmanie má niekoľko etáp. S veľkou pravdepodobnosťou je každý z nás pravidelne účastníkom prvej etapy štatistického skúmania, ktorou je štatistické zisťovanie. Cieľom štatistického zisťovania je získať údaje o hromadných javoch a procesoch. Napríklad už pri bežnom nakupovaní v kamenných obchodoch, používaním zákazníckych kariet, vyhľadávaním informácií a nákupmi cez internet alebo návštevami sociálnych sietí prispievame k zberu údajov bez toho, aby sme si to uvedomovali.

Štatistické metódy využíva každá marketingová kampaň. Dokonca ani umiestňovanie tovarov v predajniach obchodných reťazcov nie je náhodné, ale je výsledkom sledovania správania zákazníkov a jeho analyzovania prostredníctvom štatistiky. Uvediem aj iný príklad využitia štatistiky. Pri výrobe liekov, výživových doplnkov a kozmetických prípravkov sa pomocou štatistických metód nastavuje koncentrácia účinnej látky tak, aby dávka bola bezpečná, ale účinná. A nakoniec aj výrobný proces podlieha kontrole kvality, ktorá je založená na štatistických metódach.

Na jednej strane každý z nás poskytuje údaje pre štatistické skúmania, na druhej strane každého z nás ovplyvňujú závery a rozhodnutia založené na štatistických analýzach. V súčasnosti, keď nás všade obklopujú informačné technológie a všetko je merané, máme množstvo údajov (prierezových a longitudinálnych), ktoré sa stávajú užitočnými len vďaka správne aplikovaniu štatistických metód.

Štatistika ako matematická vedná disciplína sa člení na mnoho oblastí, a ako sme už uviedli, jej využitie je širokospektrálne. Aktuálne číslo časopisu *Slovenská štatistika a demografia*, ktoré držíte v rukách, sa zameriava len na vybrané oblasti. Keďže každá štatistická analýza má byť založená na kvalitnej databáze, prvý článok je z oblasti výberového skúmania. V ďalších článkoch sú prezentované matematicko-štatistické metódy z oblasti štatistickej indukcie (analýza rozptylu, bayesovská

štatistika), viacrozmerných štatistických metód (zhluková analýza) a prediktívneho modelovania (rozhodovacie stromy).

Autormi článkov sú erudovaní vedecko-pedagogickí pracovníci renomovaných slovenských a českých univerzít. Vo svojej výskumnej činnosti a pedagogickom procese využívajú rôzne štatistické a analytické softvéry, napr. SAS, SPSS, STATISTICA, SYSTAT, STATGRAPHICS, alebo programovacie jazyky, ako napr. jazyk a prostredie R, bez ktorých by bola nepredstaviteľná aplikácia sofistikovaných štatistických metód na údaje obsiahnuté vo veľkých databázach. V príspevkoch, ktoré vám prinášame v tomto čísle, nájdete aplikácie v softvéroch SAS, SYSTAT a STATGRAPHICS, ako aj v programovacom jazyku R.

Veríme, že vedecké články a ďalšie príspevky publikované v čísle 3/2017 *Slovenskej štatistiky a demografie* budú pre našich čitateľov obohacujúce a podnetné. Tým, ktorí sa zaujímajú o iné oblasti štatistiky, napr. o regresnú a korelačnú analýzu, analýzu časových radov a analýzu kategoriálnych údajov, odporúčam do pozornosti vedecké články z niektorých minulých, ale perspektívne aj budúcich čísel nášho časopisu.

**Doc. Mgr. ERIK ŠOLTÉS, PhD.**

*Autor je prodekanom Fakulty hospodárskej informatiky Ekonomickej univerzity v Bratislave pre vedu a doktorandské štúdium. Ako člen redakčnej rady časopisu Slovenská štatistika a demografia bol spolu s doc. Ing. Ivetou Stankovičovou, PhD., gestorom prípravy monotematického čísla 3/2017.*

## EDITORIAL

Dear readers,

It is a tradition that the third issue of the scientific journal *Slovak Statistics and Demography* has a monothematic orientation. According to our readers' wishes, this year we decided to present in this monothematic issue, the methodologies of various statistical methods and procedures in order to emphasize the wide range of mathematical and statistical methods used in statistics as a scientific discipline.

Statistics has an increasingly significant role in science, industry, health care and also in business. An adequate use of statistical methods and the proper interpretation of the results obtained from data analyses may relevantly contribute to time-saving and economic decisions. The increasing importance of statistics for the society is evidenced by the fact that in 2010, the October 20<sup>th</sup> was declared as the World Statistics Day by the United Nations.

Ordinary mortals hardly realize the impact of statistics on everyday life. This is more than just statistical information received by media or information contained in weather forecasts. Statistical examination has several stages. Every one of us is likely to regularly participate in the first stage of the examination which is the statistical survey. The aim of a statistical survey is to obtain data on collective phenomena and processes. For example while ordinary shopping in brick-and-mortar stores, using store cards, by searching information and online shopping or visiting social networking sites we contribute to data collection without being aware of it.

Every marketing campaign uses statistical methods. Even the products in retail stores of supermarket chains are not randomly placed but according to consumer behaviour and its statistical analysis. I will give you another example of the uses of statistics. In the manufacture of medicinal products, food supplements and cosmetic products, the concentration of the active substance is adjusted so that the dose will be safe but efficient. Lastly, the production process is subject to quality inspection using statistical methods.

On the one hand, every one of us is providing data for the statistical examinations, on the other hand, we are all affected by conclusions and decisions based on statistical analyses. Currently, when we are everywhere surrounded by information technology and everything is quantified, we have a great deal of data (cross-sectional and longitudinal) which are becoming useful only thanks to the proper application of statistical methods.

Statistics as a mathematical science is divided into several fields and, as already indicated, it has a wide-ranging use. The current issue of the journal *Slovak Statistics and Demography*, you are obtaining, is devoted only to specific fields. Whereas every statistical analysis shall be based on a high quality database, the first article is a sample examination. Other articles present mathematical and statistical methods from the field of statistical induction (analysis of variance, Bayesian statistics), multi-dimensional statistical methods (cluster analysis) and predictive modelling (decision trees).

The authors of the articles are qualified education and science workers of renowned Slovak and Czech universities. They use in their research activity and in the pedagogical process various statistical and analytical software, e.g. SAS, SPSS, STATISTICA, SYSTAT, STATGRAPHICS or programming languages such as the R language and environment, without which the application of sophisticated statistical methods on data contained in large databases would be inconceivable. In the articles we bring you in this issue, you will find applications in SAS, SYSTAT and STATGRAPHICS software, as well as in the R programming language.

We do believe that our readers may find the scientific articles and other contributions published in the issue No 3 (2017) of the *Slovak Statistics and Demography* enriching and inspiring. For those interested in other statistical fields, for example in the regression and correlation analysis, time series and categorical data analysis, I highly recommend the scientific articles of some of the previous or the prospective future issues of our Journal.

**Assoc. Prof. ERIK ŠOLTÉS, PhD.**

*The author is a Vice-Dean of the Faculty of Economic Informatics of the University of Economics in Bratislava for Science and Doctoral Studies. As a member of the Editorial Board of the Journal Slovak Statistics and Demography together with the Assoc. Prof. Iveta Stankovičová, PhD. he was responsible for the preparation of the monothematic issue No 3 (2017).*