

EKONOMIKA INFORMATIKA

vedecký časopis FHI EU v Bratislave a SSHI

2

2019

ročník XVII.



- **hospodárska informatika**
- **účtovníctvo a audítorstvo**
- **ekonometria a operačný výskum**
- **aplikovaná štatistika**
- **aktuárstvo**

Vydavateľ

Fakulta hospodárskej informatiky Ekonomickej univerzity v Bratislave
a Slovenská spoločnosť pre hospodársku informatiku

IČO vydavateľa 00 399 957

Redakčná rada

Ivan Brezina - predseda

Ekonomická univerzita v Bratislave

Wolfgang Brüggemann

Universität Hamburg

Tatiana Čorejová

Žilinská univerzita v Žiline

Ferdinand Daňo

Ekonomická univerzita v Bratislave

Christopher D. Daykin

Government Actuary's Department, London, Great Britain

Dana Dluhošová

Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava

Ralf Michael Ebeling

Martin-Luther-Universität Halle Wittenberg

Richard Farkaš

KPMG Slovensko, spol. s r.o.

Richard Hindls

Vysoká škola ekonomická v Praze

Josef Jablonský

Vysoká škola ekonomická v Praze

Václav Janeček

Univerzita Hradec Králové

Luboš Marek

Vysoká škola ekonomická v Praze

Karol Matiaško

Žilinská univerzita v Žiline

Ladislav Mejzlík

Vysoká škola ekonomická v Praze

Helmut L. Pernsteiner

Johannes Kepler University Linz

Józef Pocięcha

Cracow University of Economics

Zlata Sojková

Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

Vincent Šoltés

Technická univerzita v Košiciach

Gejza Wimmer

Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici

Marcela Žárová

Vysoká škola ekonomická v Praze

Výkonná rada

Erik Šoltés - manažér

Ekonomická univerzita v Bratislave

Jozef Fecenko

Ekonomická univerzita v Bratislave

Michal Fendek

Ekonomická univerzita v Bratislave

Igor Košťál

Ekonomická univerzita v Bratislave

Michal Páleš

Ekonomická univerzita v Bratislave

Juraj Pekár

Ekonomická univerzita v Bratislave

Peter Schmidt

Ekonomická univerzita v Bratislave

Anna Šlosárová

Ekonomická univerzita v Bratislave

Miloš Tumpach

Ekonomická univerzita v Bratislave

Mária Vojtková

Ekonomická univerzita v Bratislave

Redaktorka: Eva Čerteková

Adresa redakcie: Fakulta hospodárskej informatiky, Ekonomická univerzita v Bratislave

Dolnozemska cesta 1, 852 35 Bratislava

tel.: 02/6729 5723, e-mail: eva.certekova@euba.sk

Dátum vydania periodickej tlače

december 2019

ISSN 1339-987X (online)

ISSN 1336-3514 (online vydanie)

OBSAH 2/2019

VEDECKÉ STATE A DISKUSIE

Miriama Blahušiaková AKTUÁLNE ZMENY VO VYMEDZENÍ KRÁTKODOBÉHO FINANČNÉHO MAJETKU	5
Ladislav Kareš POSKYTUJE ÚČTOVNÁ ZÁVIERKA ZOSTAVENÁ V SÚLADE S NAŠOU LEGISLATÍVOU SPRÁVNU INFORMÁCIU O HODNOTE ÚČTOVNEJ JEDNOTKY?	16
Eva Kotlebová FINANČNÉ ZAŤAŽENIE SLOVENSKÝCH DOMÁCNOSTÍ SPLÁCAJÚCICH HYPOTÉKU	29
Peter Procházka HLAVNÉ ATRIBÚTY KVALITNÉHO WEBU	39
Peter Schmidt, Veronika Horniaková MICROSOFT TEAMS – VHODNÝ NÁSTROJ NA VZDELÁVANIE DIŠTANČNOU METÓDOU	48
Zsolt Simonka, Lea Škrovánková AKTUÁRSKE METÓDY V OBLASTI ZDRAVOTNÉHO A NEMOCENSKÉHO POISTENIA	55
Daniela Sivašová ANALÝZA TESTOVANIA DOSIAHNUTÉHO VZDELANIA NA SLOVENSKU	66
Anna Šlosárová ŠTRUKTÚRA VLASTNÉHO IMANIA KAPITÁLOVEJ OBCHODNEJ SPOLOČNOSTI	82
INFORMÁCIE	
Ivan Brezina, Erik Šoltés KONFERENCIE K 100. VÝROČIU ŠTATISTIKY NA ÚZEMÍ BÝVALÉHO ČESKOSLOVENSKA	96
Jozef Fecenko, Michal Páleš AKTUÁRSKA VEDA V TEÓRII A V PRAXI 2019 - 25 ROKOV VÝUČBY AKTUÁRSTVA NA FAKULTE HOSPODÁRSKEJ INFORMATIKY EU V BRATISLAVE	98

RECENZIE

Mária Bilíková

**TATIANA ŠOLTÉSOVÁ: AKTUÁRSKE MODELOVANIE V ŽIVOTNOM
POISTENÍ** 100

EXTERNÍ RECENZENTI 101

Aktuálne zmeny vo vymedzení krátkodobého finančného majetku

Miriama Blahušiaková¹

Abstrakt

Súčasnú dobu je charakteristické neustálym vývojom v oblasti techniky, výskumu, vývoja, ale taktiež v oblasti ľudských zdrojov a ekonomiky. Na zmeny musí reagovať aj účtovníctvo, ktoré je hlavným zdrojom informácií o ekonomickej situácii účtovnej jednotky. Účtovná legislatíva sa neustále, aj v dôsledku prebiehajúcej globalizácie a celosvetovej harmonizácie, mení. S účinnosťou od 1. októbra 2018, ale najmä od 1. januára 2019 došlo k viacerým výrazným zmenám v oblasti krátkodobého finančného majetku, ktoré sú predmetom príspevku. Cieľom príspevku je poukázať na najdôležitejšie zmeny v identifikácii, oceňovaní a účtovnom zobrazení krátkodobého finančného majetku so zameraním na podnikateľa.

Kľúčové slová

krátkodobý finančný majetok, komodity, virtuálna mena, servisné poukážky

Abstract

Current period is characterized by systematic development in the area of technics, research, development, as well as in the area of human resources and economy. Also accounting must reflect to these changes, as it is considered to be the main source of information about economic situation of accounting entity. Accounting legislation changes constantly, mainly because of globalization and worldwide harmonization. With effect from 1st October 2018, but especially from 1st January 2019, there were many significant changes in the sphere of short – term financial assets, which are the subject of the contribution. The aim of the contribution is to focus on the most important changes in identification, measurement and accounting presentation of short – term financial assets with focus on entrepreneurs.

Key words

short – term financial assets, commodities, virtual currency, service vouchers

JEL classification

M41

1 Úvod

Na účely zákona č. 431/2002 Z. z. o účtovníctve v znení neskorších predpisov (ďalej aj „zákon o účtovníctve“) sa majetkom rozumejú tie aktíva účtovnej jednotky, ktoré sú výsledkom minulých udalostí, je takmer isté, že v budúcnosti zvýšia ekonomické úžitky účtovnej jednotky a dajú sa spoľahlivo oceniť podľa § 24 až 28; vykazujú sa v účtovnej závierke v súvahe alebo vo výkaze o majetku a záväzkoch. [zákon o účtovníctve, § 2, ods. 4 písm. a)] Podľa Opatrenia Ministerstva financií Slovenskej republiky (ďalej aj „MF SR“) č. 23054/2002-92, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o postupoch účtovania a rámcovej účtovej osnove pre podnikateľov účtujúcich v sústave podvojného účtovníctva, v znení neskorších predpisov (ďalej aj „postupy účtovania pre podnikateľov“) sa majetok z časového hľadiska člení na dlhodobý majetok a krátkodobý majetok. Krátkodobý majetok je majetok, ktorého doba použiteľnosti, dohodnutá doba splatnosti alebo vyrovnania iným spôsobom pri vzniku účtovného prípadu je najviac jeden rok. Ak pri konkrétnom majetku nie je možné členenie podľa predchádzajúcich požiadaviek,

¹ Ekonomická univerzita v Bratislave, Fakulta hospodárskej informatiky, Katedra účtovníctva a audítorstva, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, miriama.blahusiakova@euba.sk.

rozhodujúci pre členenie majetku je zámer účtovnej jednotky, s akým sa majetok obstarával. (postupy účtovania pre podnikateľov, § 12 ods. 1 a 3) Krátkodobý majetok sa člení na zásoby, krátkodobý finančný majetok a krátkodobé pohľadávky. Príspevok je zameraný na krátkodobý finančný majetok. Krátkodobý finančný majetok môžeme charakterizovať ako likvidný, bezprostredne obchodovateľný majetok, pri ktorom je predpokladaná držba najviac jeden rok odo dňa uskutočnenia účtovného prípadu.

Finančnému majetku sa venujú vo svojej publikácii aj autorky Máziková, Mateášová, Ondrušová (2019), podľa ktorých finančný majetok predstavuje súčasť majetku každej účtovnej jednotky a jeho forma a štruktúra môže byť rôzna. Krátkodobý finančný majetok vo všeobecnosti tvoria (postupy účtovania pre podnikateľov, § 17 ods. 10):

- a) peňažné hotovosti účtovnej jednotky, ekvivalenty peňažných hotovostí, napríklad ceniny, poukážky, šeky,
- b) účty v bankách,
- c) majetok účtovaný v účtovej skupine 25, a to vrátane odplatne nadobudnutej virtuálnej meny, virtuálnej meny nadobudnutej ťažbou ku dňu výmeny za iný majetok alebo službu a virtuálnej meny nadobudnutej výmenou za inú virtuálnu menu,
- d) komodity, s ktorými sa obchoduje na verejnom trhu, ktoré účtovná jednotka sama nevyrobila a nadobudla ich na účel ich ďalšieho predaja na verejnom trhu,
- e) peniaze na ceste.

Cieľom príspevku je analyzovať zmeny v právnej úprave účtovníctva v Slovenskej republike účinné od 1. októbra 2018, ale najmä od 1. januára 2019 s akcentom na identifikáciu a účtovné zobrazenie krátkodobého finančného majetku. Dôležitosť analyzovania uvedenej problematiky vidíme v skutočnosti, že v súvislosti s novelizáciou zákona o účtovníctve a postupov účtovania bola definícia a obsahové vymedzenie krátkodobého finančného majetku rozšírená o servisné poukážky, virtuálnu menu a komodity. Komodity (najmä v podobe emisných kvót) sa v právnej úprave účtovníctva objavili už skôr, avšak do taxatívneho vymedzenia krátkodobého finančného majetku boli zavedené až s účinnosťou od 1. januára 2019. Príspevok sa zaoberá charakteristikou jednotlivých účtovných skupín krátkodobého finančného majetku, ich obsahovým vymedzením, definíciou, spôsobmi oceňovania. Je spracovaný na teoretickej úrovni a venuje sa zmenám v právnej úprave s akcentom na zmeny, ktoré nastali od 1. októbra 2018 a od 1. januára 2019. Problematiku analyzujeme len vo vzťahu k obchodným spoločnostiam – podnikateľom.

2 Charakteristika a obsahové vymedzenie účtovej skupiny 21 – Peniaze

O krátkodobom finančnom majetku podnikateľská účtovná jednotka účtuje na účtoch účtovej triedy 2 – *Finančné účty*. Prvou súčasťou krátkodobého finančného majetku je peňažná hotovosť. O stave a pohybe peňažných prostriedkov v hotovosti účtuje účtovná jednotka v účtovej skupine 21 – *Peniaze*, a to na základe účtovných dokladov. (Máziková & Mateášová & Ondrušová, 2019) Na účte 211 – *Pokladnica* sa účtuje predovšetkým stav a pohyb peňazí v hotovosti, ktoré sa považujú za peňažné prostriedky v užšom zmysle. Účtujú sa tu taktiež ekvivalenty peňažných hotovostí, a to najmä šeky prijaté namiesto hotových peňazí a poukážky na zúčtovanie (napríklad knižné poukážky, poukážky na odber tovaru a služieb a pod.), ktoré účtovná jednotka prijala ako platobné prostriedky. Súčasťou pokladničnej hotovosti sú výplaty vo výplatných vreckách, ktoré zostali v pokladnici, ak si ich v deň výplaty zamestnanci nevyzdvihli, a depozity, ak sa v deň výplaty neodovzdali príjemcovi. Stav peňazí v pokladnici sa nenahrádza potvrdenkami alebo úpismi. Na analytických účtoch sa sleduje stav a pohyb valút, šekov, poukážok na zúčtovanie znejúcich na cudziu menu oddelene podľa jednotlivých mien. Majetok účtovaný na účte 211 – *Pokladnica* sa oceňuje menovitou hodnotou.

Ďalšou súčasťou krátkodobého finančného majetku sú ceniny, o ktorých sa účtuje na účte 213 – *Ceniny*. Na tomto účte sa účtuje stav a pohyb cenín pred ich vydaním do užívania. S účinnosťou od 1. januára 2019 patria k ceninám napríklad poštové známky, zakúpené stravné lístky, kolky (e-kolky), telefónne karty, **servisné poukážky** a ostatné karty, ak majú hodnotu, z ktorej sa bude môcť čerpať po ich vydaní do užívania. Ceniny zverené zamestnancom alebo spoločníkom na použitie na vopred stanovené účely sa účtujú ako pohľadávky voči zamestnancom alebo spoločníkom. K účtu 213 – *Ceniny* sa musia viesť analytické účty podľa jednotlivých druhov cenín, podľa hmotne zodpovedných osôb, podľa jednotlivých mien, prípadne ďalších potrieb účtovnej jednotky. Ceniny sa oceňujú menovitou hodnotou.

Z vyššie uvedeného vyplýva, že medzi ceniny s účinnosťou od 1. januára 2019 patria aj **servisné poukážky** vydávané podľa zákona č. 112/2018 Z. z. o sociálnej ekonomike a sociálnych podnikoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej aj „zákon o sociálnej ekonomike a sociálnych podnikoch“) a podľa Vyhlášky Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky (ďalej aj „ministerstvo práce“) č. 115/2019 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona č. 112/2018 o sociálnej ekonomike a sociálnych podnikoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov upravujúce servisné poukážky (ďalej aj „vyhláška o servisných poukážkach“). Problematike sociálnych podnikov a servisných poukážok sa venuje vo svojich príspevkoch napr. aj Šlosárová (2019).

Servisné poukážky sú určené na platbu fyzickej osoby alebo právnickej osoby za službu starostlivosti o domácnosť a záhradu, ktorú poskytol registrovaný sociálny podnik alebo na platbu fyzickej osoby, ktorá je na základe posudku o odkázanosti na sociálnu službu odkázaná na pomoc inej fyzickej osoby.

Sociálnym podnikom je podľa § 5 ods. 1 zákona o sociálnej ekonomike a sociálnych podnikoch subjekt sociálnej ekonomiky,

- a) ktorý vykonáva hospodársku činnosť,
- b) ktorého hlavným cieľom je dosahovanie merateľného pozitívneho sociálneho vplyvu,
- c) v ktorom k dosahovaniu pozitívneho sociálneho vplyvu prispievajú tovary alebo služby, ktoré vyrába, dodáva, poskytuje alebo distribuuje, alebo k nemu prispieva spôsob ich výroby alebo poskytovania,
- d) ktorý, ak
 1. zo svojej činnosti dosiahne zisk, použije viac ako 50 % zo zisku po zdanení na dosiahnutie merateľného pozitívneho sociálneho vplyvu,
 2. časť zisku rozdeľuje podľa Obchodného zákonníka, rozdeľuje ho podľa postupov a pravidiel, ktoré nenarúšajú dosahovanie merateľného pozitívneho sociálneho vplyvu,
- e) ktorý do spravovania svojej hospodárskej činnosti zapája zainteresované osoby.

Subjektom sociálnej ekonomiky sa rozumie občianske združenie, nadácia, neinvestičný fond, nezisková organizácia, účelové zariadenie cirkvi, obchodná spoločnosť, družstvo alebo fyzická osoba – podnikateľ, ktorá je zamestnávateľom a spĺňa ďalšie podmienky, ktoré sú uvedené v § 4 ods. 1 zákona o sociálnej ekonomike a sociálnych podnikoch. Ak subjekt sociálnej ekonomiky spĺňa aspoň dve z podmienok uvedených v písmenách c) až e), je podnikom so sociálnym dosahom. Sociálny podnik, ktorému bol priznaný štatút registrovaného sociálneho podniku, je registrovaným sociálnym podnikom.

Zákon o sociálnej ekonomike a sociálnych podnikoch člení registrované sociálne podniky z dvoch hľadísk (Šlosárová, 2019):

1. registrovaný sociálny podnik, ktorý dosahuje pozitívny sociálny vplyv napĺňaním
 - a) verejného záujmu, je verejnoprospešný podnik,
 - b) komunitného záujmu, je komunitnoprospesný podnik;
2. z hľadiska zamerania činnosti môže byť registrovaný sociálny podnik
 - a) integračným podnikom,

- b) sociálnym podnikom bývania,
- c) iným registrovaným sociálnym podnikom.

Sociálny podnik a podnik so sociálnym dosahom sú na účely zákona o sociálnej ekonomike a sociálnych podnikoch podnikmi v širšom priestore sociálnej ekonomiky. Podporou podnikov v širšom priestore sociálnej ekonomiky je okrem iného aj pomoc na podporu dopytu, ktorá sa realizuje formou odkúpenia *servisnej poukážky* od registrovaného sociálneho podniku, ktorý poskytol službu starostlivosti o domácnosť a záhradu alebo službu fyzickej osobe, ktorá má právoplatné rozhodnutie o odkázanosti na sociálnu službu podľa zákona č. 448/2008 Z. z. o sociálnych službách a o zmene a doplnení zákona č. 455/1991 Zb. o živnostenskom podnikaní (živnostenský zákon) v znení neskorších predpisov za službu, ktorú poskytol registrovaný sociálny podnik. (vyhláška o servisných poukážkach, § 2 ods. 1)

Servisné poukážky, ktoré sú upravené v § 23 zákona o sociálnej ekonomike a sociálnych podnikoch, majú povahu ceniny a majú nominálnu hodnotu, ktorá je na nich uvedená (10 eur). Vydáva ich ministerstvo práce, ktoré zabezpečuje tlač, distribúciu, predaj, odkúpenie, spätný výkup, likvidáciu a správu zásob servisných poukážok, dozerá na ich ochranu a bezpečnosť a kontroluje nakladanie so servisnými poukážkami pri ich distribúcii, predaji, odkúpení, spätnom výkupe a likvidácii. Platnosť servisnej poukážky môže byť obmedzená časovo, územne alebo osobou, ktorej je určená. Predaj, odkúpenie a spätný výkup servisných poukážok môžu vykonávať iba štátne orgány, obce alebo vyššie územné celky. Servisné poukážky sa odkupujú na základe písomnej žiadosti registrovaného sociálneho podniku, v ktorej musí registrovaný sociálny podnik uviesť svoje identifikačné údaje, aké konkrétne servisné služby boli za každú servisnú poukážku poskytnuté, počet servisných poukážok, z toho počet servisných poukážok pre odkázanú osobu a celkovú sumu odkupovaných servisných poukážok. Ak odkúpenie servisných poukážok nevykonáva ministerstvo práce, je ten, kto odkúpi servisné poukážky, povinný odovzdať ich ministerstvu práce najneskôr do konca kalendárneho štvrt'roka, v ktorom k odkúpeniu došlo. Ministerstvo práce zabezpečí likvidáciu odkúpených servisných poukážok, poškodených servisných poukážok a servisných poukážok, ktoré nie sú platné alebo ktorých pravosť sa nepodarilo overiť. (Šlosárová, 2019)

Technické parametre, grafickú úpravu a vzhľad servisných poukážok, ako aj podrobnosti o spôsobe ich použitia a podrobnosti o spôsobe nakladania s nimi ustanovil všeobecne záväzný právny predpis, ktorý vydalo ministerstvo práce vo forme vyhlášky.

Kúpna cena servisnej poukážky je jej nominálna hodnota a v prípade servisnej poukážky pre odkázanú osobu je kúpnu cenou nominálna hodnota poukážky znížená o zľavu z nominálnej hodnoty vo výške stanovenej zákonom o sociálnej ekonomike a sociálnych podnikoch.

V súvislosti s oceňovaním servisných poukážok je dôležité uviesť, že dochádza k rozporu medzi zákonom o účtovníctve, ktorý uvádza, že ceniny sa oceňujú menovitou hodnotou, a zákonom o sociálnej ekonomike a sociálnych podnikoch, ktorý uvádza, že servisné poukážky chápané ako ceniny sa oceňujú nominálnou hodnotou. V nadväznosti na vyššie uvedené odporúčame upraviť oceňovanie servisných poukážok v zákone o sociálnej ekonomike a sociálnych podnikoch v súlade so zákonom o účtovníctve, a to menovitou hodnotou.

3 Charakteristika a obsahové vymedzenie účtových skupín 22 – Účty v bankách a 26 – Prevody medzi finančnými účtami

Ďalšou súčasťou krátkodobého finančného majetku sú bankové účty. Stav a pohyb peňažných prostriedkov účtovnej jednotky v bankách sa účtuje na účtoch účtovej skupiny 22 – *Účty v bankách*. Analytické účty sa vedú podľa účtovnou jednotkou otvorených účtov v bankách. Na účtoch účtovej skupiny 22 – *Účty v bankách* sa účtuje na základe oznámenia banky o pohyboch na jednotlivých účtoch v bankách.

Na účte 221 – *Bankové účty* sa účtuje stav a pohyb peňažných prostriedkov účtovnej jednotky, ktoré má uložené na účtoch v bankách. Bankové účty majú zvyčajne aktívny zostatok. Ak po dohode s bankou má príslušný bankový účet ku dňu, ku ktorému sa zostavuje účtovná závierka, pasívny (záporný) zostatok (kontokorentný účet), ktorý predstavuje záväzok voči banke, vykazuje sa v súvahe na strane pasív ako poskytnutý krátkodobý bankový úver. (Šlosárová & Blahušiaková, 2017) V tejto súvislosti je dôležité upozorniť na skutočnosť, že v prípade pasívneho zostatku na kontokorentnom bankovom účte dochádza k menšej disproporcii jeho vykazovania v súvahe a v prehľade peňažných tokov. Ako už bolo uvedené, v súvahe sa kontokorentný účet s pasívnym zostatkom na konci účtovného obdobia vykazuje ako záväzok (bankový úver), zatiaľ čo v prehľade peňažných tokov je považovaný za súčasť peňažných prostriedkov, ktorých celková suma sa v dôsledku záporného zostatku na kontokorentnom účte zníži.

Vklady a výbery peňazí v hotovosti, prevody medzi účtami v bankách sa účtujú prostredníctvom účtu 261 – *Peniaze na ceste*, ktorý ma osobitné postavenie pri peňažných prostriedkoch. Tento účet slúži predovšetkým na preklopenie časového nesúladu medzi účtovaním pohybu peňazí na podklade pokladničných dokladov a prijatím výpisu z bankového účtu. (Šlosárová a kol., 2009) Účet 261 – *Peniaze na ceste* sa používa na preklopenie časového nesúladu medzi vkladmi, výbermi peňazí, šekov a iných hotovostí a prijatím príslušných bankových výpisov účtovnou jednotkou. Podobne sa tu účtujú účtovné prípady, pri ktorých dochádza k časovému nesúladu pri prevodoch medzi účtami účtovnej jednotky v bankách. Na účtoch účtovej skupiny 26 – *Prevody medzi účtami* sa vklady alebo výbery peňazí v hotovosti a šekov účtujú podľa pokladničných dokladov alebo výpisov z účtov v bankách a účtov úverov.

4 Charakteristika a obsahové vymedzenie účtovných skupín 25 – Krátkodobý finančný majetok a 29 – Opravné položky ku krátkodobému finančnému majetku

Najväčšou súčasťou krátkodobého finančného majetku je finančný majetok, pri ktorom je predpokladaná držba najviac jeden rok odo dňa uskutočnenia účtovného prípadu a o ktorom sa účtuje na účtoch v účtovej skupine 25 – *Krátkodobý finančný majetok*. Ide najmä o „cenné papiere, ktoré účtovná jednotka obstaráva so zámerom obchodovať s nimi, resp. mať ich v držbe do jedného roka“ (Máziková & Mateášová & Ondrušová, 2019, s. 215), a to majetkové cenné papiere na obchodovanie, vlastné akcie a vlastné obchodné podiely, dlhové cenné papiere na obchodovanie, vlastné dlhopisy, dlhové cenné papiere so splatnosťou do jedného roka držané do splatnosti a ostatné realizovateľné cenné papiere. Obstaranie krátkodobého finančného majetku sa účtuje na účte 259 – *Obstaranie krátkodobého finančného majetku*.

V prípade tohto druhu finančného majetku je dôležité rozlíšiť oceňovanie ku dňu uskutočnenia účtovného prípadu (t. j. ku dňu obstarania, prírastku) a ku dňu, ku ktorému sa zostavuje účtovná závierka. Oceňovaniu krátkodobého finančného majetku ku dňu uskutočnenia účtovného prípadu a ku dňu, ku ktorému sa zostavuje účtovná závierka, sa vo svojej publikácii venujú aj Bednárová a Šlosárová (2015). **Krátkodobý finančný majetok**, ktorým sú **cenné papiere**, sa ku dňu uskutočnenia účtovného prípadu, ktorým je deň obstarania (prírastku), oceňuje takto:

- cenné papiere určené na obchodovanie – reálnou hodnotou, ktorej súčasťou nie sú náklady súvisiace s obstaraním,
- cenné papiere držané do splatnosti so splatnosťou najviac jeden rok – obstarávacou cenou,
- cenné papiere určené na predaj – voliteľne obstarávacou cenou alebo reálnou hodnotou,
- ostatné realizovateľné cenné papiere (menšinový podiel) – obstarávacou cenou.

Ku dňu, ku ktorému sa zostavuje účtovná závierka, sa krátkodobý finančný majetok, ktorým sú cenné papiere, oceňuje takto (Bednárová & Šlosárová, 2015, s. 70):

- majetkové a dlhové cenné papiere určené na obchodovanie – preceňujú sa na reálnu hodnotu s vplyvom na výsledok hospodárenia,
- dlhové cenné papiere držané do splatnosti so splatnosťou do jedného roka – sa nepreceňujú na reálnu hodnotu, ale ich ocenenie sa zvyšuje o alikvotný úrokový výnos,
- majetkové a dlhové cenné papiere určené na predaj – ak boli pri obstaraní ocenené obstarávacou cenou, nepreceňujú sa na reálnu hodnotu; ak boli pri obstaraní ocenené reálnou hodnotou, preceňujú sa na reálnu hodnotu s vplyvom na vlastné imanie,
- ostatné realizovateľné cenné papiere (menšinový podiel) – reálnou hodnotou súvahovo.

Opatrením MF SR č. MF/017028/2018-74, ktorým sa s účinnosťou od 1. januára 2019 novelizovali postupy účtovania pre podnikateľov, boli do krátkodobého finančného majetku „oficiálne“ zaradené aj **komodity** (vrátane emisných kvót), a to konkrétne vo vymedzení krátkodobého finančného majetku v § 17 ods. 10 písm. d). Komoditami sa rozumie majetok, s ktorým sa obchoduje na verejnom trhu, ktorý účtovná jednotka sama nevyrobila a nadobudla ho na účel jeho ďalšieho predaja na verejnom trhu. S komoditami sa obchoduje na komoditnej burze. (Sklenka & Šlosárová & Hornická & Blahušiaková, 2019)

Účtovanie o **emisných kvótach**, ktoré sa účtujú v účtovej skupine 25 – *Krátkodobý finančný majetok*, konkrétne na účte 254 – *Emisné kvóty*, bolo do slovenskej právnej úpravy účtovníctva zavedené už skôr, a to opatrením MF SR č. MF/26670/2005-74, ktorým sa menili a doplnili postupy účtovania pre podnikateľov s účinnosťou od 1. januára 2006. Bezodplatne pripísaný proporčný podiel emisných kvót sa v deň ich pripísania odporúčal v tom čase oceňovať reprodukčnou obstarávacou cenou, nakúpené emisné kvóty sa podľa vtedy platnej legislatívy oceňovali v obstarávacej cene. V marci 2007 bol prijatý zákon č. 198/2007, ktorým sa menil a doplnil zákon o účtovníctve. Uvedenou novelou zákona o účtovníctve bola s účinnosťou od 1. januára 2008 zavedená oceňovacia veličina reálna hodnota, ktorou sa okrem iného oceňujú aj „komodity, s ktorými sa obchoduje na verejnom trhu, ktoré účtovná jednotka sama nevyrobila a nadobudla ich na účel ich ďalšieho predaja na verejnom trhu.“ (zákon o účtovníctve, § 25 ods. 1 písm. e)) V nadväznosti na tieto skutočnosti boli v roku 2007 opatrením MF SR č. 16317/2007-74 novelizované aj postupy účtovania pre podnikateľov v oblasti oceňovania nakúpených emisných kvót, ktoré sa s účinnosťou od 1. januára 2008 účtujú v ocenení reálnou hodnotou, a to ku dňu obstarania aj ku dňu, ku ktorému sa zostavuje účtovná závierka. Od 1. januára 2016 sa reálnou hodnotou oceňuje aj účtovej jednotke bezodplatne pripísaný proporčný podiel emisných kvót na účet kvót podľa osobitného predpisu v deň ich pripísania (Šlosárová, 2016), ktorý sa do 31. decembra 2015 oceňoval reprodukčnou obstarávacou cenou.

Komodity, s ktorými sa obchoduje na verejnom trhu, sa podľa aktuálne platnej úpravy účtovníctva oceňujú reálnou hodnotou ku dňu vzniku účtovného prípadu aj ku dňu, ku ktorému sa zostavuje účtovná závierka. Pri ocenení komodity ku dňu obstarania je súčasťou reálnej hodnoty trhová cena komodity a v prípade, že náklady na dopravu kúpenej komodity z miesta jej uloženia na účely obchodovania na komoditnej burze na miesto jej použitia u kupujúceho nie sú zanedbateľné, pripočítajú sa k trhovej cene komodity. (Sklenka & Šlosárová & Hornická & Blahušiaková, 2019) Zmena reálnej hodnoty (trhovej ceny) komodity ku dňu, ku ktorému sa zostavuje účtovná závierka, sa účtuje s vplyvom na výsledok hospodárenia.

V súvislosti s obsahovým vymedzením krátkodobého finančného majetku je dôležité uviesť ešte **virtuálnu menu**, ktorá predstavuje digitálnu internetovú menu založenú na zložitom šifrovanom matematickom algoritme, ktorú je možné použiť ako prostriedok na výmenu tovaru a služieb v on-line obchodovaní. (Slavkovský, 2017) Pre virtuálnu menu sa používa aj označenie digitálna mena, resp. kryptomena (z angl. Cryptocurrency). Virtuálna mena využíva

princípy kryptografie na vytvorenie distribuovanej, decentralizovanej a bezpečnej digitálnej meny. Nemá vnútornú hodnotu, nie je krytá zlatom, ani inou komoditou. Nemá fyzickú formu a nie je uznaná za zákonné platidlo, nie je krytá žiadnou vládou ani právnickou osobou.

Prvá virtuálna mena, s ktorou sa začalo obchodovať, bol Bitcoin (BTC). Za jej autora sa považuje Satoshi Nakamoto, ktorý v roku 2009 vytvoril prvý blok v blockchaine (reťazi blokov, tzv. Bitcoin Genesis Block). Blockchain je distribuovaná databáza chránená šifrovaním tak, že zaručuje bezpečnosť informácií a chráni pred prístupom a úpravami od nevyžiadaných tretích strán. Bloky sa ukladajú jeden za druhým do reťazca (chain). Blockchain je bezpečná, lacná, rýchla, transparentná a zároveň anonymná technológia, ktorú je možné využiť napr. na elektronické voľby, či registráciu vozidiel.

Virtuálna mena je charakteristická decentralizáciou, dereguláciou, deflačným charakterom, anonymitou transakcií, čo možno považovať za výhody virtuálnej meny, a tiež sa vyznačuje vysokou volatilitou a bezpečnosťou (Cointelegraph.com, 2018), ktoré naopak spolu s rizikom nenávratnosti patria k nevýhodám virtuálnej meny. Ceny virtuálnej meny sa menia každú sekundu, niekedy aj viac ako 10 % v priebehu dňa, ako je to graficky zobrazené na obrázku 1.

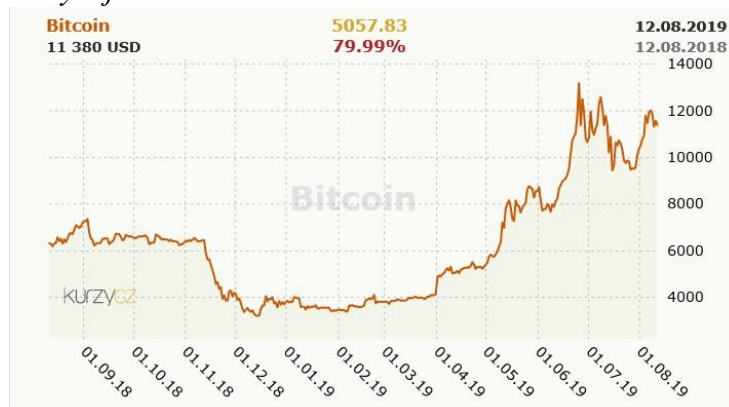
Obr. 1: Vývoj kurzu Bitcoinu v priebehu 24 hodín



Zdroj: <https://www.kurzy.cz/komodity/bitcoin-graf-vyvoje-ceny/usd-2-dny>

Vývoj kurzu Bitcoinu za obdobie jedného roka, je zobrazený na obr. 2, z ktorého možno vidieť vysokú volatilitu a nestálosť tejto meny. Z uvedeného vyplýva, že vývoj kurzu virtuálnej meny je veľmi náročné prognózovať a cena virtuálnej meny je naozaj daná iba trhom, ponukou a dopytom.

Obr. 2: Vývoj kurzu Bitcoinu za obdobie od 1. 9. 2018 do 1. 8. 2019



Zdroj: <https://www.kurzy.cz/komodity/bitcoin-graf-vyvoje-ceny/usd-1-rok>

Nevýhodou virtuálnej meny je skutočnosť, že ak sa pošle omylom na nesprávnu adresu, je nenávratne stratená. Bezpečnosť virtuálnej meny je na jednej strane jej výhodou, ale na druhej strane aj nevýhodou, a to hlavne z toho dôvodu, že bezpečnosť virtuálnej meny je založená na princípe overovania údajov všetkými účastníkmi v sieti. Každý vie, koľko má kto v peňaženke a komu koľko virtuálnej meny bolo odoslané. Údaje k peňaženkam virtuálnej meny však môžu byť ukradnuté, sú terčom hackerov.

Základný rozdiel medzi virtuálnou menou a klasickými menami (označovanými ako *fiat peniaze*) spočíva v tom, že nikto nemôže zvýšiť množstvo virtuálnej meny v obeh; počet Bitcoinov v obeh je daný, a je to presne 20 000 000,9769 Bitcoinov. V súčasnosti je v obeh viac ako tisíc virtuálnych mien, z ktorých k najpopulárnejším okrem Bitcoinu patria Ethereum, Ripple, Bitcoin Cash, Stellar a pod. Virtuálna mena nepozná regulácie klasických fiat mien. Transakcie sú spracovávané počítačmi, ktoré ťažia príslušnú virtuálnu menu. Jej hodnotu určuje trh. Platby sú rýchle, s minimálnymi alebo žiadnymi poplatkami za prevod. Na uskutočnenie platby stačí jeden platobný údaj a platba môže prebehnúť v priebehu pár sekúnd až desiatok minút. Na uchovanie meny slúži peňaženka, ktorá môže byť buď v počítači, alebo v mobilnom telefóne, ktorá funguje na základe QR kódu (označovaná aj ako virtuálna, resp. elektronická peňaženka). Tým, že je vopred dané množstvo konkrétnej virtuálnej meny v obeh a toto množstvo je konečné, nedochádza k znehodnoteniu meny (inflácii). Transakcie sú anonymné, čo je na jednej strane výhodou, ale zároveň to môže viesť k nezákonnému obchodovaniu. V skutočnosti sa už stali prípady, keď bola virtuálna mena použitá na nákup drog a nelegálneho tovaru a služieb.

Printové literárne zdroje zaoberajúce sa virtuálnou menou sú obmedzené, vzhľadom na to, že ide o pomerne novú problematiku. Internetových zdrojov je naopak veľké množstvo. Zo slovenských autorov sa virtuálnej mene venoval napr. Matuský (2017a, 2017b), z českých autorov, ktorí vychádzajú zo štúdie austrálskych účtovníkov, sa problematikou kryptomeny zaoberali napr. Procházka (2018a, 2018b), Vašek (2018). Názory na spôsob účtovného zobrazenia sa však rozchádzajú. Autori diskutujú o tom, či virtuálna mena má byť považovaná za hotovosť, peňažné ekvivalenty, finančný nástroj (iný ako peňažná hotovosť), nehmotný majetok alebo zásoby. Zo zverejňovaných príspevkov vyplynuli napríklad takéto názory: Virtuálna mena nemôže byť považovaná za peňažné prostriedky, pretože nie je akceptovaná ako zákonné platidlo, nie je krytá žiadnou vládou. Nemôže sa považovať ani za peňažné ekvivalenty, pretože nie je zameniteľná za peňažné prostriedky. Nemôže byť považovaná ani za cudziu menu. Pretože virtuálna mena nereprezentuje zmluvné právo získať alebo vymeniť hotovosť alebo finančný nástroj, nemôže byť považovaná za finančný nástroj. Virtuálna mena je často nakupovaná alebo ťažená s úmyslom jej predaja, preto by mohla spĺňať charakteristiku zásob. Vzhľadom na to, že virtuálna mena nemá hmotný charakter, nespĺňa ani definíciu zásob. Viacerí odborníci preto presadzovali názor považovať virtuálnu menu za nehmotný majetok s neurčitou dobou životnosti.

V Slovenskej republike sa virtuálnou menou podľa *Metodického usmernenia MF SR č. MF/10386/2018-721 k postupu zdaňovania virtuálnych mien* rozumie digitálny nositeľ hodnoty, ktorý nie je vydaný ani garantovaný centrálnou bankou ani orgánom verejnej moci, ani nie je nevyhnutne naviazaný na zákonné platidlo, nemá právny status meny alebo peňazí, ale je akceptovaný niektorými fyzickými alebo právnickými osobami ako platobný prostriedok a ktorý možno prevádzať, uchovávať alebo s ním elektronicky obchodovať. Zákomom č. 213/2018 Z. z. o dani z poistenia a o zmene a doplnení niektorých zákonov, ktorým bol v Čl. III novelizovaný zákon o účtovníctve a taktiež opatrením MF SR č. MF/015328/2018-74, ktorým boli novelizované postupy účtovania pre podnikateľov, s účinnosťou od 1. októbra 2018 bol do právnej úpravy účtovníctva zavedený prvýkrát spôsob identifikovania, oceňovania, účtovania a vykazovania virtuálnej meny.

Podľa slovenskej právnej úpravy účtovníctva, s účinnosťou od 1. októbra 2018, je odplatne nadobudnutá virtuálna mena, virtuálna mena nadobudnutá ťažbou ku dňu výmeny za iný majetok alebo službu a virtuálna mena nadobudnutá výmenou za inú virtuálnu menu považovaná za súčasť krátkodobého finančného majetku a účtuje sa na účte účtovej skupiny 25 – *Krátkodobý finančný majetok*, ktorý si v účtovom rozvrhu vytvorila účtovná jednotka na účtovanie o virtuálnej mene podľa § 17 ods. 10 písm. c), napríklad na účte 258 – *Virtuálna mena*. Na tomto účte sa účtuje prírastok virtuálnej meny a úbytok virtuálnej meny. Analytické účty sa vytvárajú podľa jednotlivých virtuálnych mien a na virtuálnu menu nadobudnutú ťažbou ku dňu výmeny za iný majetok alebo službu sa vytvára osobitný analytický účet.

Virtuálna mena sa oceňuje reálnou hodnotou, ktorou sa rozumie trhovú cenu v deň ocenenia (ku dňu uskutočnenia účtovného prípadu), zistená spôsobom určeným účtovnou jednotkou zo zvoleného verejného trhu s virtuálnou menou. Ku dňu, ku ktorému sa zostavuje účtovná závierka, sa virtuálna mena neoceňuje aktuálnou reálnou hodnotou.

Na účtoch účtovej skupiny 29 – *Opravné položky ku krátkodobému finančnému majetku* sa účtujú opravné položky ku krátkodobému finančnému majetku, o ktorom sa účtuje na účtoch účtovej skupiny 25 – *Krátkodobý finančný majetok*, a to konkrétne na účtoch 256 – *Dlhové cenné papiere so splatnosťou do jedného roka držané do splatnosti* a 257 – *Ostatné realizovateľné cenné papiere*. K cenným papierom na obchodovanie sa opravné položky netvorí, nakoľko zmena ich hodnoty (zvýšenie aj zníženie) je súčasťou ocenenia reálnou hodnotou. Rovnako sa opravné položky netvorí k vlastným akciám a vlastným obchodným podielom, ani k vlastným dlhopisom.

5 Záver

Účtovná legislatíva podlieha neustálym zmenám, ktoré vyplývajú najmä z harmonizácie účtovníctva a transpozície nadnárodnej úpravy do právnej úpravy účtovníctva v Slovenskej republike, ale aj z dôvodu ekonomických, hospodárskych a spoločenských zmien. S účinnosťou od 1. októbra 2018, ale najmä od 1. januára 2019 došlo v slovenskej účtovnej legislatíve k viacerým zmenám. Jednou z nich bolo aj obsahové vymedzenie krátkodobého finančného majetku, ktoré čiastočne vyplynulo už zo zmien uskutočnených v predchádzajúcich rokoch a čiastočne z prispôsobenia účtovnej legislatívy novým skutočnostiam v ekonomickej a sociálnej oblasti.

Rozšírenie definície cenín, ako jednej zo zložiek finančného majetku, o **servisné poukážky** vyplynulo z nadobudnutia účinnosti zákona o sociálnej ekonomike a sociálnych podnikoch. Servisné poukážky majú charakter ceniny a majú nominálnu hodnotu, ktorá je na nich uvedená. Sú určené na platbu za služby starostlivosti o domácnosť a záhradu, ktorú poskytol registrovaný sociálny podnik alebo na platbu fyzickej osoby, ktorá má rozhodnutie o odkázanosti na sociálnu službu za službu, ktorú poskytol registrovaný sociálny podnik. Servisné poukážky sa oceňujú menovitou hodnotou v súlade so zákonom o účtovníctve. V súvislosti s oceňovaním servisných poukážok považujeme za dôležité uviesť, že dochádza k rozporu v oceňovaní servisných poukážok medzi zákonom o účtovníctve (menovitá hodnota) a zákonom o sociálnej ekonomike a sociálnych podnikoch (nominálna hodnota). Z tohto dôvodu by bolo vhodné zjednotiť spôsob ocenenia servisných poukážok v prospech menovitej hodnoty. Vzhľadom na to, že presný spôsob účtovania servisných poukážok zatiaľ nie je známy, môžeme sa domnievať, že v súvislosti s účtovným zobrazením vydávania, uplatnenia a následného odkúpenia servisných poukážok bude v blízkej dobe novelizovaná účtovná legislatíva.

Definícia a oceňovanie **komodít** sa v slovenskej účtovnej legislatíve objavili už skôr, najmä v súvislosti s oceňovaním a účtovaním emisných kvót. Novelou postupov účtovania účinnou od 1. januára 2019 došlo iba k formálnemu doplneniu obsahového vymedzenia

krátkodobého finančného majetku práve o komodity. Napriek tomu, že spôsob oceňovania komodít sa v priebehu posledných rokov viackrát menil, najmä v nadväznosti na spôsob nadobudnutia komodity, oceňujú sa komodity aj ku dňu uskutočnenia účtovného prípadu, aj ku dňu, ku ktorému sa zostavuje účtovná závierka, reálnou hodnotou, ktorou je trhovacia cena.

Virtuálna mena predstavuje pomerne nový moderný platobný prostriedok, ktorý sa ešte stále stretáva s protichodnými reakciami. Tak ako sa líšia názory na používanie virtuálnej meny ako platobného prostriedku, líšia sa v jednotlivých krajinách aj názory na jej účtovné zobrazenie. Napriek týmto skutočnostiam už niektoré krajiny, vrátane Slovenskej republiky, pristúpili k legislatívnej úprave virtuálnej meny, a to nielen z účtovného, ale predovšetkým z daňového hľadiska, a to najmä z dôvodu predchádzania daňovým únikom. Virtuálna mena sa v Slovenskej republike na účely účtovania považuje práve za súčasť krátkodobého finančného majetku a oceňuje sa reálnou hodnotou ku dňu uskutočnenia účtovného prípadu. V nadväznosti na spôsob nadobudnutia sa virtuálna mena člení na virtuálnu menu nadobudnutú odplatne (kúpou), virtuálnu menu nadobudnutú ťažbou ku dňu výmeny za iný majetok alebo službu, virtuálnu menu nadobudnutú výmenou za inú virtuálnu menu. Ku dňu, ku ktorému sa zostavuje účtovná závierka sa virtuálna mena neoceňuje aktuálnou reálnou hodnotou (trhovou cenou).

Literatúra

- [1] Bednárová, B., & Šlosárová, A. (2015). *Oceňovanie ako metodický prostriedok účtovníctva: monografia*. Bratislava: Wolters Kluwer.
- [2] Cointelegraph.com. (2018). What is Cryptocurrency? Guide for Beginners. Dostupné na: <https://cointelegraph.com/bitcoin-for-beginners/what-are-cryptocurrencies#history>
- [3] Kurzy.cz. (2019). <https://www.kurzy.cz/komodity/bitcoin-graf-vyvoje-ceny/usd-2-dny>
- [4] Kurzy.cz. (2019). <https://www.kurzy.cz/komodity/bitcoin-graf-vyvoje-ceny/usd-1-rok>
- [5] Matuský, T. (2017a). Cryptocurrencies under Slovak act on accounting. *Účtovníctvo A Audítorstvo V Procese Svetovej Harmonizácie: Zborník Z Medzinárodnej Vedeckej Konferencie: Zuberec - Univerzitné Stredisko Uniza, 11. - 13. Septembra 2017*, 133-137.
- [6] Matuský, T. (2017b). Accounting of cryptocurrencies. *Edamba 2017: Conference Proceedings: Knowledge And Skills For Sustainable Development: The Role Of Economics, Business, Management And Related Disciplines: [20Th] International Scientific Conference For Doctoral Students And Post-Doctoral Scholars: University Of Economics In Bratislava, Slovak Republic, 4 - 6 April 2017*, 313-321.
- [7] Máziková, K., Mateášová, M., & Ondrušová, L. (2019). *Účtovníctvo podnikateľských subjektov I* (2. aktualizované a prepracované vydanie). Bratislava: Wolters Kluwer.
- [8] Metodické usmernenie Ministerstva financií Slovenskej republiky č. MF/10386/2018-721 k postupu zdaňovania virtuálnych mien.
- [9] Opatrenie Ministerstva financií SR č. 23054/2002-92 zo 16. decembra 2002, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o postupoch účtovania a rámcovej účtovej osnove pre podnikateľov účtujúcich v sústave podvojného účtovníctva, v znení neskorších predpisov.
- [10] Opatrenie Ministerstva financií Slovenskej republiky zo 14. decembra 2005 č. MF/26670/2005-74, ktorým sa mení a dopĺňa opatrenie Ministerstva financií Slovenskej republiky zo 16. decembra 2002 č. 23054/2002-92, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o postupoch účtovania a rámcovej účtovej osnove pre podnikateľov účtujúcich v sústave podvojného účtovníctva, v znení neskorších predpisov.
- [11] Opatrenie Ministerstva financií Slovenskej republiky z 5. decembra 2007 č. MF/16317/2007-74, ktorým sa mení a dopĺňa opatrenie Ministerstva financií Slovenskej republiky zo 16. decembra 2002 č. 23054/2002-92, ktorým sa ustanovujú podrobnosti

- o postupoch účtovania a rámcovej účtovej osnove pre podnikateľov účtujúcich v sústave podvojného účtovníctva, v znení neskorších predpisov.
- [12] Opatrenie Ministerstva financií Slovenskej republiky z 19. septembra 2018 č. MF/015328/2018-74, ktorým sa mení a dopĺňa opatrenie Ministerstva financií Slovenskej republiky zo 16. decembra 2002 č. 23054/2002-92, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o postupoch účtovania a rámcovej účtovej osnove pre podnikateľov účtujúcich v sústave podvojného účtovníctva, v znení neskorších predpisov.
- [13] Opatrenie Ministerstva financií Slovenskej republiky z 21. novembra 2018 č. MF/017028/2018-74, ktorým sa mení a dopĺňa opatrenie Ministerstva financií Slovenskej republiky zo 16. decembra 2002 č. 23054/2002-92, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o postupoch účtovania a rámcovej účtovej osnove pre podnikateľov účtujúcich v sústave podvojného účtovníctva, v znení neskorších predpisov.
- [14] Procházka, D. (2018a). Accounting Measurement of Investments into Cryptocurrencies. *Účetnictví a auditing v procesu světové harmonizace : Sborník z mezinárodní vědecké konference: Janské Lázně, Česko, 4.-6. září 2018*, 128-133.
- [15] Procházka, D. (2018b). Modely účetního zobrazení kryptoměn. *Moderní trendy v účetnictví : Sborník z 18. ročníku Pedagogické konference: Praha, Česká republika, 1. prosinec 2018*, 4-10.
- [16] Sklenka, M., Šlosárová, A., Hornická, R., & Blahušiaková, M. (2019). *Účtovníctvo podnikateľských subjektov II* (2. doplnené a prepracované vydanie). Bratislava: Wolters Kluwer.
- [17] Slavkovský, S. (2017). Čo je kryptomena? (19. 6. 2017) [online]. Dostupné na: <https://kryptomagazin.sk/co-je-kryptomena/> [cit. 2018-10-16]
- [18] Šlosárová, A. (2016). Reálna hodnota v účtovníctve podnikateľov od 1.1. 2016. *Účtovníctvo - Audítorstvo - Daňovníctvo: V Teórii A Praxi*, 24(4), 2-9.
- [19] Šlosárová, A. (2019). Registrovaný sociálny podnik. *Účtovníctvo - Audítorstvo - Daňovníctvo: V Teórii A Praxi*, 27(5), 8-13.
- [20] Šlosárová, A., Baštincová, A., Kovalčíková, A., & Szászová, R. (2009). *Účtovníctvo B: učebný text*. Bratislava: Iura Edition.
- [21] Šlosárová, A., & Blahušiaková, M. (2017). *Analýza účtovnej závierky*. Bratislava: Wolters Kluwer.
- [22] Vašek, L. (2018). Recognition and Measurement of Cryptocurrencies in Financial Statements prepared in accordance with the IFRS. *Účetnictví a auditing v procesu světové harmonizace : sborník z mezinárodní vědecké konference: Janské Lázně, Česko, 4.-6. září 2018*, 157-161.
- [23] Vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 115/2019 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona č. 112/2018 o sociálnej ekonomike a sociálnych podnikoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov upravujúce servisné poukážky.
- [24] Zákon č. 213/2018 Z. z. o dani z poistenia a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- [25] Zákon č. 112/2018 o sociálnej ekonomike a sociálnych podnikoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- [26] Zákon č. 448/2008 Z. z. o sociálnych službách a o zmene a doplnení zákona č. 455/1991 Zb. o živnostenskom podnikaní (živnostenský zákon) v znení neskorších predpisov.
- [27] Zákon č. 431/2002 Z. z. o účtovníctve v znení neskorších predpisov.
- [28] Zákon č. 198/2007 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 431/2002 Z. z. o účtovníctve, v znení neskorších predpisov a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Poskytuje účtovná zvierka zostavená v súlade s našou legislatívou správnu informáciu o hodnote účtovnej jednotky?

Ladislav Kareš¹

Abstrakt

Príspevok sa zaoberá stanovením hodnoty podniku (účtovnej jednotky) a možnosťami jej zobrazenia pomocou údajov, ktoré poskytuje účtovná zvierka. Obsahovo je zameraný na možnosti výpočtu podľa rôznych matematicko-štatistických metód resp. použitia rôznych kritérií pre stanovenie hodnoty podniku. Na základe rôznorodých kritérií je možné modelovať hodnotu podniku tak, aby používatelia informácií z účtovnej zvierky vedeli identifikovať pre nich kľúčové informácie a mali možnosť analyzovať faktory, ktoré najviac ovplyvňujú ich požiadavky z hľadiska ich strategického rozhodovania. Poznať hodnotu podniku a jej vývoj možno považovať za kľúčový ukazovateľ efektívnosti jeho riadenia a pre manažérov podniku (účtovnej jednotky) má nezastupiteľnú úlohu.

Kľúčové slová

Účtovná jednotka, Účtovná zvierka, Hodnota podniku, Metódy stanovenia hodnoty podniku

Abstract

The paper deals with the determination of the value of the company and the possibilities of its display using the data provided by the financial statements. The content is focused on the possibilities of calculation according to various mathematical-statistical methods, respectively, using different criteria to determine the value of a business. Based on a variety of criteria, it is possible to model the value of a business so that users of financial statement information can identify key information for them and have the ability to analyze the factors that most influence their requirements in terms of strategic decision making. Knowing the value of a business and its development can be seen as a key indicator of the effectiveness of its management and has an irreplaceable role for business managers.

Key words

Entity, Financial statements, Enterprise value, Business valuation methods

JEL classification

M4, M41

1 Úvod

Veľká ekonomická encyklopédia definuje účtovnú jednotku – accounting entity – ako právnickú alebo fyzickú osobu, ktorá je v zmysle zákona o účtovníctve a obchodného zákonníka povinná viesť účtovníctvo. Všetky právnické osoby sú povinné viesť účtovníctvo (čiže sú účtovnými jednotkami). Účtovnými jednotkami sú len tie fyzické osoby, ktoré prevádzkujú podnikateľskú, alebo inú zárobkovú činnosť podľa osobitných právnych predpisov. (Šíbl, 1996). Účtovníctvo môžeme definovať ako základný prvok informačného systému účtovnej jednotky. Prvotne sa chápalo ako záznam určitých javov a jeho funkciou bolo uchovávať tieto javy. Postupne sa údaje z účtovníctva začali celkom prirodzene používať ako nástroj riadenia. Účtovníctvo vychádza zo zistenia skutočnosti o určitých javoch a ich záznamu (evidencie),

¹ Ekonomická univerzita v Bratislave, Fakulta hospodárskej informatiky, Katedra účtovníctva a audítorstva, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, ladislav.kares@euba.sk.

pričom sa zdôrazňuje i nutnosť overenia správnosti týchto dát, ktoré sa klasifikujú a sumarizujú podľa určitých hľadísk a tak vznikajú informácie, ktoré sú základom hodnotení a rozboru (analýzy), aby mohli v takejto podobe slúžiť riadiacim pracovníkom na rozhodovanie a stanovenie úloh pre budúce obdobie. (Šíbl, 1996). Účtovníctvo ako také môžeme rozdeliť na bežné účtovníctvo a účtovnú závierku. Bežné účtovníctvo – bookkeeping - predstavuje zachytávanie účtovaných prípadov na účtoch. Účtovná závierka – financial statement – je systém výstupných informácií z účtovníctva usporiadaný podľa určitých kritérií. (Šíbl, 1996). Účtovníctvo predstavuje relatívne uzatvorený a vnútorne usporiadaný systém informácií, ktorý poskytuje informácie v peňažnom vyjadrení o hospodárskej činnosti podniku (účtovnej jednotky) a o výsledku tejto činnosti, t.j. poskytuje informácie o majetku podniku, vlastnom imaní, záväzkoch, výnosoch, nákladoch, príjmoch, výdavkoch a výsledku hospodárenia. (Soukupová, 2004).

Podľa zákona č. 431/2002 Z.z. o účtovníctve v znení neskorších predpisov je predmetom účtovníctva účtovanie o stave a pohybe majetku, stave a pohybe záväzkov, rozdiel majetku a záväzkov, o výnosoch a nákladoch, príjmoch a výdavkoch, a o výsledku hospodárenia účtovnej jednotky. Predmetom účtovníctva je aj vykazovanie týchto skutočností v účtovnej závierke, pričom predmetom vykazovania v účtovnej závierke sú aj iné aktíva a iné pasíva. Účtovná jednotka účtuje a vyказuje účtovné prípady v období, s ktorým časovo a vecne súvisia. Účtovným obdobím je kalendárny rok. Účtovným obdobím môže byť aj hospodársky rok. Hospodárskym rokom je obdobie nepretržite po sebe idúcich 12 kalendárnych mesiacov, ktoré nie je zhodné s kalendárnym rokom. Účtovná jednotka je povinná účtovať tak, aby účtovná závierka poskytovala verný a pravdivý obraz o skutočnostiach, ktoré sú predmetom účtovníctva, a o finančnej situácii účtovnej jednotky. Zobrazenie v účtovnej závierke je verné, ak obsah položiek účtovnej závierky zodpovedá skutočnosti a je v súlade s ustanovenými účtovnými zásadami a účtovnými metódami. Zobrazenie v účtovnej závierke je pravdivé, ak sú pri ňom použité účtovné zásady a účtovné metódy, ktoré vedú k dosiahnutiu verného zobrazenia skutočností v účtovnej závierke. Ak účtovná jednotka zistí, že účtovné zásady a účtovné metódy použité v účtovnom období sú nezlučiteľné s požiadavkou verného a pravdivého zobrazenia skutočností, je povinná zostaviť účtovnú závierku tak, aby poskytla verný a pravdivý obraz skutočností. Účtovná jednotka je povinná použiť účtovné zásady a účtovné metódy spôsobom, ktorý vychádza z predpokladu, že bude nepretržite pokračovať vo svojej činnosti a že u nej nenastáva žiadna skutočnosť, ktorá by ju obmedzovala alebo jej zabraňovala v tejto činnosti pokračovať aj v blízkej budúcnosti, minimálne 12 mesiacov od dátumu, ku ktorému sa zostavila riadna účtovná závierka. V prípade, že účtovná jednotka má informáciu o tom, že u nej takáto skutočnosť nastáva, je povinná použiť tomu zodpovedajúci spôsob účtovania, pričom je povinná uviesť informáciu o použítom spôsobe v účtovnej závierke v poznámkach. Účtovná jednotka je povinná viesť účtovníctvo správne, úplne, preukázateľne, zrozumiteľne a spôsobom zaručujúcim trvalosť účtovných záznamov. Účtovníctvo účtovnej jednotky je správne, ak účtovná jednotka vedie účtovníctvo podľa tohto zákona a ostatných osobitných predpisov. Účtovníctvo účtovnej jednotky je úplné, ak účtovná jednotka zaúčtovala v účtovnom období v účtovných knihách všetky účtovné prípady a za toto účtovné obdobie zostavila individuálnu účtovnú závierku, konsolidovanú účtovnú závierku, ak ju má povinnosť zostaviť, vyhotovila výročnú správu, prípadne konsolidovanú výročnú správu, zverejnila údaje, uložila dokumenty a má o týchto skutočnostiach všetky účtovné záznamy. Účtovníctvo účtovnej jednotky je preukázateľné, ak všetky účtovné záznamy sú preukázateľné a účtovná jednotka vykonala inventarizáciu. Účtovníctvo účtovnej jednotky je zrozumiteľné, ak umožňuje jednotlivo aj v súvislostiach spoľahlivo a jednoznačne určiť obsah účtovných prípadov v nadväznosti na použité účtovné zásady a účtovné metódy a obsah účtovných záznamov v nadväznosti na použité formy účtovných záznamov. Účtovníctvo účtovnej jednotky sa vedie spôsobom zaručujúcim trvalosť účtovných záznamov, ak účtovná jednotka je schopná zabezpečiť trvalosť

po celú dobu spracovania a úschovy. (Zbierka zákonov - zákon č. 431/2002 Z.z. o účtovníctve v znení neskorších predpisov).

2 Účtovná zvierka ako zdroj informácií

Účtovná zvierka je štruktúrovaná prezentácia skutočností, ktoré sú predmetom účtovníctva, poskytovaná osobám, ktoré tieto informácie používajú. Účtovná jednotka zostavuje účtovnú zvierku v prípadoch ustanovených týmto zákonom v štruktúre, ktorá nadväzuje na sústavu účtovníctva používanú v účtovnej jednotke. Účtovná zvierka tvorí jeden celok. Účtovná zvierka obsahuje všeobecné náležitosti ako obchodné meno alebo názov účtovnej jednotky, identifikačné číslo, deň, ku ktorému sa zostavuje, deň jej zostavenia, obdobie, za ktoré sa zostavuje, iné údaje uvedené na úvodnej strane účtovnej závierky ustanovenej opatrením ministerstva financií, podpisový záznam štatutárneho orgánu účtovnej jednotky alebo člena štatutárneho orgánu účtovnej jednotky alebo podpisový záznam fyzickej osoby. Účtovná zvierka v sústave podvojného účtovníctva okrem všeobecných náležitostí obsahuje tieto súčasti - súvahe, výkaz ziskov a strát a poznámky. Účtovná jednotka je povinná uvádzať v účtovnej závierke informácie podľa stavu ku dňu, ku ktorému sa účtovná zvierka zostavuje; to platí obdobne aj pre všetky účtovné zápisy, ktoré sa uskutočňujú iba ku dňu, ku ktorému sa zostavuje účtovná zvierka. Účtovná jednotka pritom zohľadňuje aj informácie týkajúce sa stavu ku dňu, ku ktorému sa zostavuje účtovná zvierka a ktoré účtovná jednotka získala do dňa zostavenia účtovnej závierky, pričom deň zostavenia účtovnej závierky si určí účtovná jednotka sama. Informácie v účtovnej závierke musia byť pre používateľa užitočné, posudzujú sa z hľadiska ich významnosti a musia byť zrozumiteľné, porovnateľné a spoľahlivé. Informácia sa považuje za významnú, ak by jej neuvedenie v účtovnej závierke alebo jej chybné uvedenie v účtovnej závierke mohlo ovplyvniť úsudok alebo rozhodovanie používateľa. Informácie v účtovnej závierke musia byť zrozumiteľné pre používateľov týchto informácií. Informácie, ktoré poskytuje účtovná zvierka sú tiež porovnateľné, spoľahlivé, úplné a včasné. V súvahe riadnej účtovnej závierky a mimoriadnej účtovnej závierky sa vykazujú informácie o majetku, záväzkoch a rozdiel majetku a záväzkov účtovnej jednotky ku dňu, ku ktorému sa zostavuje účtovná zvierka, a ku dňu, ku ktorému sa zostavuje účtovná zvierka za bezprostredne predchádzajúce účtovné obdobie. Vo výkaze ziskov a strát riadnej účtovnej závierky a mimoriadnej účtovnej závierky sa vykazujú náklady, výnosy a výsledok hospodárenia za bežné účtovné obdobie a bezprostredne predchádzajúce účtovné obdobie. V poznámkach sa uvádzajú informácie, ktoré vysvetľujú a dopĺňajú údaje v súvahe a výkaze ziskov a strát, prípadne ďalšie výkazy a údaje, ktoré ich vysvetľujú a dopĺňajú. V poznámkach sa uvádzajú aj informácie, ktoré sa týkajú použitia účtovných zásad a účtovných metód, a ďalšie informácie podľa požiadaviek ustanovených týmto zákonom. V poznámkach uvedie účtovná jednotka tiež informácie o skutočnostiach, ktoré ku dňu, ku ktorému sa zostavuje účtovná zvierka, nevykazuje v ostatných súčastiach účtovnej závierky, ale ich dôsledky menia významným spôsobom pohľad na finančnú situáciu účtovnej jednotky.

Účtovná jednotka, ktorá musí mať účtovnú zvierku overenú audítorom je povinná vyhotovovať výročnú správu. Výročná správa obsahuje účtovnú zvierku za účtovné obdobie, za ktoré sa vyhotovuje výročná správa, a správu audítora k tejto účtovnej závierke, a tiež informácie o vývoji účtovnej jednotky, o stave, v ktorom sa nachádza, a o významných rizikách a neistotách, ktorým je účtovná jednotka vystavená; informácia sa poskytuje vo forme vyváženej a obsiahlej analýzy stavu a prognózy vývoja a obsahuje dôležité finančné a nefinančné ukazovatele vrátane informácie o vplyve činnosti účtovnej jednotky na životné prostredie a na zamestnanosť, s poukázaním na príslušné údaje uvedené v účtovnej závierke. Ďalej obsahuje informácie o udalostiach osobitného významu, ktoré nastali po skončení účtovného obdobia, za ktoré sa vyhotovuje výročná správa ako aj informácie o predpokladanom budúcom vývoji činnosti účtovnej jednotky, informácie o nákladoch na činnosť v oblasti

výskumu a vývoja, informácie o nadobúdaní vlastných akcií, dočasných listov, obchodných podielov a akcií, dočasných listov a obchodných podielov materskej účtovnej jednotky, návrhu na rozdelenie zisku alebo vyrovnanie straty. (Zbierka zákonov SR - zákon č. 431/2002 Z.z o účtovníctve v znení neskorších predpisov).

Toľko z teórie resp. z legislatívy upravujúcej oblasť účtovníctva a v nej predovšetkým oblasť účtovnej závierky.

Tu si môžeme postaviť hypotézu – „môže účtovná závierka zostavená podľa súčasne platnej legislatívy v oblasti účtovníctva **naozaj** poskytovať verný a pravdivý obraz o skutočnostiach, ktoré sú predmetom účtovníctva, a o finančnej situácii účtovnej jednotky? „ Pokúsime sa odpovedať na túto hypotézu vymedzením niekoľkých v praxi (ale aj v teórii) používaných ekonomických ukazovateľov resp. ekonomických kritérií, ktoré vymedzujú resp. posudzujú účtovnú jednotku a jej finančnú pozíciu a ekonomické zdravie predovšetkým prostredníctvom ukazovateľov získaných primárne z účtovných závierok účtovných jednotiek.

3 Cena a hodnota

V praxi sa často tieto pojmy zamieňajú a preto je podstatné ich v problematike ohodnocovania rozlišovať. Podľa (Jakubec, Kardoš, Kubica, 2005) je výsledkom práce pri oceňovaní podniku (účtovnej jednotky ako celku) stanovenie jeho hodnoty, ktorá predstavuje základ pre cenové jednanie o individuálnej kúpe. Z toho môžeme skonštatovať, že ide o sumu, podľa ktorej sa môžu kupujúci a predávajúci dohodnúť na konečnej cene, ktorá bude zaplatená. Tá sa však môže od hodnoty stanovenej znalcom (expertom) aj výrazne líšiť. V tejto súvislosti je vhodné definovať:

- hodnota - predstavuje predpokladanú hodnotu (sumu), ktorú pravdepodobne dosiahneme pri budúcej kúpe.
- cena - je suma peňazí, ktorej sa musíme vzdať aby sme nadobudli nejaký statok, alebo službu a jej výška sa určuje dohodou medzi kupujúcim a predávajúcim.

Jedným z najdôležitejších pojmov je všeobecná hodnota. Tú vyhláška č. 492/2004 Z. z. o stanovení všeobecnej hodnoty majetku definuje ako „výslednú objektivizovanú hodnotu majetku, ktorá je znaleckým odhadom najpravdepodobnejšej ceny hodnoteného majetku ku dňu ohodnotenia v danom čase, ktorú by tento mal dosiahnuť na trhu v podmienkach voľnej súťaže, pri poctivom predaji. Keď kupujúci aj predávajúci budú konať s patričnou informovanosťou i opatrnosťou a za predpokladu, že cena nie je ovplyvnená nadpriemernou pohnútkou.“

V problematike stanovenia všeobecnej hodnoty podniku sa nevyhneme ani pojmom z uvedenej vyhlášky, ako sú objektivizácia a ohodnocovanie. Pod objektivizáciou sa myslí znalecké stanovenie všeobecnej hodnoty majetku, zohľadňujúce technický stav, vplyv trhu, ekonomické vplyvy a iné špecifické faktory, ktoré ovplyvňujú hodnotu konkrétneho predmetu ohodnotenia. Ohodnocovanie je proces stanovovania hodnoty v peňažnom vyjadrení, na základe využitia vhodnej metódy ohodnocovania.

Hlavné zdroje informácií na stanovenie hodnoty podniku (účtovnej jednotky) sú:

- Účtovná závierka – hlavný zdroj informácií
- Účtovná závierka podľa Medzinárodných účtovných štandardov- IFRS
- Mimoúčtovné zdroje informácií pre finančnú analýzu
- Analýza ex-post
- Finančná analýza ex-ante
- Nové kritériá hodnotenia výkonnosti podniku medzi ktoré patria napr.
 - EVA – ekonomická pridaná hodnota
 - MVA - Hodnota pridaná trhom
 - RONA – výnosnosť čistých aktív
 - CROGA – Cash flow výnosnosti aktív brutto
 - CFROI – Cash flow výnosnosti investícií

3.1 Výpočet hodnoty podniku (účtovnej jednotky)

Výpočet hodnoty podniku (účtovnej jednotky) je dôležitý pre jeho riadenie. Stanovenie hodnoty je preto potrebné dôsledne analyzovať a skúmať z rôznych pohľadov a z rôznych metód. V ekonomickej teórii a v ekonomickej praxi poznáme niekoľko ukazovateľov a niekoľko metód, ktoré nám pomôžu reagovať na nami stanovenú hypotézu. Predstavíme si ich:

Diskont. free cash flow - metóda využíva k stanoveniu hodnoty podniku EBIT, ktorý sa zdaňuje a na základe neho sa počíta voľný cash flow, ktorý sa následne diskontuje. Následne sa počíta čistá súčasná hodnota NPV. Diskontnú sadzbu počíta ako náklady na kapitál WACC. Na základe vstupných údajov sa počíta vecná renta na základe ktorej sa stanoví hodnota podniku (účtovnej jednotky).

Economic Value Added - metóda využíva k stanoveniu hodnoty podniku výsledok z hospodárskej činnosti. Využíva priemernú mieru nákladov na kapitál. Pri tejto metóde používame hodnotu 5%. Rovnakou sadzbou dosiahneme porovnateľnosť údajov v rámci účtovnej jednotky i medzi účtovnými jednotkami. Na základe nej počítame náklady na kapitál, ktoré odpočítavame od výsledku z hospodárskej činnosti. Pri výpočtoch odporúčame použiť ako výsledok hospodárenia EBIT.

Free cash flow entity - metóda využíva pri výpočtoch EBIT, odpisy, rezervy a opravné položky. Pri spresnenom výpočte je možné použiť aj investície do rastu zásob, nedokončenej výroby a nehmotného a hmotného dlhodobého majetku. Na základe týchto údajov sa počíta voľný cash flow. Na ich základe sa vypočítajú odčerpateľné zdroje, stanoví sa vecná renta a následne sa vypočíta hodnota podniku.

DFCF zjednodušený prepočet - zjednodušený prepočet uvažuje s cash flow, diskontnou sadzbou a rastom cash flow.

Podnikateľská hodnota na báze zisku - metóda využíva pri výpočtoch EBIT po zdanení, odpisy a investície. Pri výpočtoch sa využije zisk a na jeho základe sa stanoví hodnota podniku.

Podnikateľská hodnota zisk + odpisy - metóda využíva pri výpočtoch EBIT po zdanení, odpisy a investície. Pri výpočtoch sa využije zisk a odpisy a na základe nich sa stanoví hodnota podniku.

Podnikateľská hodnota z cash flow - metóda využíva pri výpočtoch EBIT po zdanení, odpisy a investície. Vypočíta sa cash flow a na základe neho sa stanoví hodnota podniku.

Podnikateľská hodnota z odčerpateľných zdrojov - metóda využíva pri výpočtoch EBIT, odpisy, rezervy a opravné položky. Pri spresnenom výpočte je možné použiť aj investície do rastu zásob, nedokončenej výroby a nehmotného a hmotného dlhodobého majetku. Na základe týchto údajov sa počíta voľný cash flow. Na ich základe sa vypočítajú odčerpateľné zdroje, zistí sa vecná renta a následne sa vypočíta hodnota podniku.

Kombinovaná metóda - metóda využíva hodnotu podniku stanovenú podnikateľskou a majetkovou metódou. Využíva korigujúce hodnoty a to pre podnikateľskú a majetkovú hodnotu podniku a pre hodnotu akcie. Následne počíta hodnotu burzovým prístupom, podnikateľskou metódou a majetkovou metódou a na základe nich stanovuje kombinovanú hodnotu.

Konstruktívny príklad účtovnej jednotky XYZ

Hodnota podniku (účtovnej jednotky) bude počítaná z údajov získaných z účtovnej zvierky – Súvaha, Výkaz ziskov a strát a Poznámky. Pri prepočtoch sa uvažovalo s aktuálnou daňou z príjmov v danom roku.

Tab. 1: Základné vstupné údaje potrebné pre výpočet

Položka	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Výnosy	9 038 199 €	9 346 895 €	9 098 707 €	10 193 054 €	11 028 585 €	10 253 832 €
Náklady	8 981 292 €	8 850 806 €	8 997 692 €	9 766 157 €	10 246 288 €	9 505 612 €
EBIT	56 907 €	496 089 €	101 015 €	426 897 €	782 297 €	748 220 €
EBIT po zdanení	46 095 €	401 832 €	81 822 €	345 786 €	602 368 €	583 612 €
Odpisy	236 022 €	207 931 €	178 032 €	170 334 €	155 174 €	181 777 €
Kapitál	2 416 490 €	2 763 748 €	2 584 232 €	2 971 971 €	3 216 567 €	3 109 504 €
Hodnota vlastného imania	1 361 189 €	1 725 336 €	102 684 €	384 855 €	667 300 €	617 639 €
Hodnota cudzích zdrojov	1 055 301 €	1 038 412 €	2 481 548 €	2 587 116 €	2 549 267 €	2 491 865 €
Voľný cash flow	282 117 €	609 763 €	259 854 €	516 120 €	757 542 €	765 389 €
Diskontovaný cash flow	268 683 €	553 072 €	224 472 €	424 613 €	593 554 €	571 145 €

Zdroj: vlastné spracovanie

Tab. 2: Model výpočtu hodnoty podniku (účtovnej jednotky XYZ)

Metóda výpočtu	Hodnota podniku	Hodnota vlastného imania
Diskont free cash flow	15 129 354 €	3 138 695 €
Economic Value Aded	7 837 825 €	1 626 013 €
DFCF zjednodušený prepočet	11 898 868 €	2 468 506 €
Free cash flow s entity	21 266 505 €	4 411 890 €
Podnikateľská hodnota na báze zisku	11 077 711 €	2 298 151 €
Podnikateľská hodnota zisk + odpisy	12 696 406 €	2 633 961 €
Podnikateľská hodnota z cash flow	15 260 290 €	3 165 857 €
Podnikateľská hodnota z odčerpateľných zdrojov	2 064 397 €	428 274 €
Kombinovaná metóda	8 465 100 €	1 756 146 €
<i>Priemerná hodnota</i>	<i>11 744 051 €</i>	<i>2 436 388 €</i>
<i>Minimálna hodnota podniku</i>	<i>2 064 397 €</i>	<i>428 274 €</i>
<i>Maximálna hodnota podniku</i>	<i>21 266 505 €</i>	<i>4 411 890 €</i>

Zdroj: vlastné spracovanie

Z tabuľky 1 a z tabuľky 2 je zrejmé, že hodnota podniku (účtovnej jednotky) vypočítaná podľa rôznych metód výpočtu sa líši. Z praktického hľadiska je vhodné rozhodnúť sa pre jednu z nich a tú používať pri manažérskom rozhodovaní. Ako za najvhodnejšiu metódu pre potreby efektívneho riadenia podniku možno považovať metódu výpočtu hodnoty podniku formou diskontovaného voľného cash flow. Táto metóda je zároveň v manažérskom rozhodovaní najpoužívanejšia. Jedným zo základných cieľov každého podniku je znižovať náklady. Znižovanie nákladov je často prvou reakciou podniku na nepriaznivú finančnú situáciu, čo nemusí priniesť podniku lepší výsledok. Myslíme si, že je lepšie poznať, na aký účel sú dané náklady (hlavne náklady na hospodársku činnosť) vynaložené – či sú vynaložené za účelom odstraňovania nedostatkov alebo sú perspektívnou investíciou do budúcnosti. Jedným z nástrojov proaktívneho riadenia nákladov je controlling kvality realizovaný pomocou tzv. PAF modelu nákladov na kvalitu. (Vrábliková, 2018).

Tab. 3: Stanovenie hodnoty podniku (účtovnej jednotky) metódou *Economic Value Added*

P.č.	Položka	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1.	Kapitál viazaný v hospodárskej činnosti v €	2 416 490 €	2 763 748 €	2 584 232 €	2 971 971 €	3 216 567 €	3 109 504 €
2.	Výsledok z hospodárskej činnosti (EBIT)	56 907 €	496 089 €	101 015 €	426 897 €	782 297 €	748 220 €
3.	Reálna daň z príjmu	10 812 €	94 257 €	19 193 €	81 108 €	179 929 €	164 608 €
4.	EBIT po zdanení	46 095 €	401 832 €	81 822 €	345 786 €	602 368 €	583 612 €
5.	Priemerná miera viazaného kapitálu	4,02 %	4,02 %	4,05 %	4,04 %	3,88 %	3,92 %
6.	Náklady na investície	97 181 €	111 040 €	104 609 €	120 172 €	124 838 €	121 888 €
7.	Hodnota ukazovateľov EVA	-51 086 €	290 792 €	-22 787 €	225 614 €	477 530 €	461 724 €

Zdroj: vlastné spracovanie

Tak ako sme uviedli v predchádzajúcich definíciách Hodnota ukazovateľov EVA - *Economic Value Added* používa k stanoveniu hodnoty podniku výsledok z hospodárskej činnosti. Používa priemernú mieru nákladov na kapitál. Pri tejto metóde používame hodnotu 5%. Rovnakou sadzbou dosiahneme porovnateľnosť údajov v rámci účtovnej jednotky i medzi účtovnými jednotkami. Na základe nej počítame náklady na kapitál, ktoré odpočítavame od výsledku z hospodárskej činnosti. Pri výpočtoch odporúčame použiť ako výsledok hospodárenia EBIT.

3.2 Manažerský dashboard

Zisk možno považovať za najdôležitejší ukazovateľ v účtovnej jednotke. Z tohto dôvodu je monitoring jeho vývoja pre manažerskú prácu veľmi dôležitý. Je však potrebné rozlišovať zisk EBITDA, EBIT, NOPAT, operačný zisk a pod. V manažerskom dashboarde sú uvedené všetky dôležité parametre podniku (účtovnej jednotky) z tejto oblasti. Ich monitoring je veľmi jednoduchý. Vyhľadáme si ich v registri podľa IČO alebo SK-NACE a dáme si zobrazit' účtovnú zvierku. Zobrazíme si potom stav podniku (účtovnej jednotky) v oblasti ziskovosti podľa predchádzajúcich krokov. Zo získaných údajov napr. vidíme, že ziskovosť účtovnej jednotky klesá a súvisí s poklesom tržieb. Pokles ziskovosti má ale menší sklon, z čoho sa dá predikovať, že účtovná jednotka nepracuje s vysokými fixnými nákladmi. V budúcnosti môže mať problémy a pri obchodovaní s ňou je potrebné zvýšiť opatrnosť. Manažment by mal začať urýchlene pracovať na novom portfóliu produktov a nepriaznivý stav odstrániť. Príčinou znižovania ziskovosti okrem tržieb sú aj odpisy. Tento vplyv ale nie je veľký, lebo rentabilita cash flow klesá a je pod 10%. Účtovná jednotka by mala naštartovať inovačné procesy a zmeniť trend vývoja rentability cash flow. Optimum je 20-30%. Zároveň vidíme napr. aj nárast nákladov na kapitál, čo pri nepriaznivom vývoji EBIT spôsobuje zhoršovanie ukazovateľa EVA. Ukazovatele ROS a ROA sú ešte relatívne v poriadku. Narastá ale mzdová náročnosť a znižuje sa prevádzková páka. Účtovná jednotka by sa mala začať zaoberať týmito problémami, aby si do budúcnosti zaručila úspešnosť a znížila riziká podnikania.

Rating podniku – bonita

Mnoho účtovných jednotiek zaujíma rating zákazníka. Výborným nástrojom, ako sa dozvedieť o zákazníkovi viac je stránka www.indexpodnikatela.sk. Na základe nej si môžeme stiahnuť dokumenty z internetu a urobiť rozbor ľubovoľnej účtovnej jednotky. Získame tak cenné informácie. Stránka upozorní aj na problémy v podniku (účtovnej jednotke) a poskytne nám dôležité informácie pre riadenie.

Rating podniku

Účtovné jednotky často potrebujú sledovať kvalitu dodávateľsko-odberateľských vzťahov. Preto je pre nich dôležité poznať rating svojich partnerských podnikov (účtovných jednotiek). Vyhľadaním výkazov v databáze index podnikateľa (www.indexpodnikatela.sk) a

ich vyhodnotení dostaneme nasledovný prehľad (tabuľka 4 a 5) o kvalite v oblasti pohľadávok a záväzkov. Zlý rating záväzkov pre nás znamená, že podnik (účtovná jednotka) neplatí svoje záväzky. Zlý rating pohľadávok zasa značí, že podniku (účtovnej jednotke) prestávajú platiť a o chvíľu sa i ona môže dostať do druhotnej platobnej neschopnosti a ohroziť našu podnikateľskú činnosť.

Tab. 4: Rating pohľadávok

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Tržby za tovar	29 433 313	21 104 377	23 695 512	24 931 074	23 127 367	20 614 690	23 936 318
Tržby za vlastné výrobky	0	469 890	0	0	0	0	0
Tržby za služby	21 528	0	417 653	380 793	359 242	373 766	400 2000
Dlhodobé pohľadávky z obchodného styku	0	0	0	0	0	0	0
Krátkodobé pohľadávky z obchodného styku	6 275 908	4 766 970	5 074 876	5 629 910	5 415 252	4 142 066	5 203 468
Obrátka pohľadávok	21 %	22 %	21 %	22 %	23 %	20 %	21 %
Trend rastu pohľadávok	99 %	76 %	106 %	111 %	96 %	76 %	126 %
Indikátor P (+) pozitívny (-) negatívny	-1 %	-24 %	6 %	11 %	-4 %	-24 %	26 %

Zdroj: vlastné spracovanie

Indikátor rizika nezaplatenia pohľadávok (priemerný je 97 %) sa znižuje a kredit pohľadávok (priemerný je 22 %) z čoho vyplýva, že riziko nezaplatenia je veľmi nízke.

Tab. 5: Rating záväzkov

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Dlhodobé záväzky z obchodného styku	0	0	0	0	0	0	0
Krátkodobé záväzky z obchodného styku	1 245 214	2 155 035	2 076 628	1 695 742	1 490 529	1 509 138	1 676 324
Obrátka záväzkov	4 %	10 %	9 %	7 %	6 %	7 %	7 %
Trend rastu záväzkov	109 %	173 %	96 %	82 %	90 %	99 %	111 %
Indikátor Z (+) pozitívny (-) negatívny	9 %	73 %	-4 %	-18 %	-10 %	-1 %	11 %

Zdroj: vlastné spracovanie

Indikátor rizika nezaplatenia záväzkov (priemerný je 106 %) sa zvyšuje a kredit záväzkov (priemerný je 7 %) z čoho vyplýva, že riziko nezaplatenia je veľmi nízke.

3.3 Klasifikácia metód stanovenia hodnoty podniku

Medzi metódy, ktoré sa používajú na stanovenie hodnoty účtovnej jednotky patria:

- Majetkové metódy
 - Metóda účtovnej hodnoty
 - Substančná metóda

- Likvidačná metóda
- Metódy založené na analýze trhu
- Kombinované metódy
 - Schmalenbachova metóda
 - Metóda váženej strednej hodnoty
 - Metóda nadzisku (prebytočného cash-flow)
- Ohodnocovanie synergii
- Výnosové metódy
- Miera kapitalizácie v rámci jednotlivých metód ohodnocovania
 - Určenie váh jednotlivých zložiek kapitálu na celkovom upravenom kapitále
 - Určenie nákladov na cudzí kapitál
 - Určenie nákladov na vlastný kapitál
 - Model oceňovania kapitálových aktív – CAPM
 - Model arbitrážneho oceňovania
 - Stavebnicová metóda
 - Dividendový model
 - Model priemernej rentability
 - Odvodenie nákladov vlastného kapitálu z nákladov cudzieho kapitálu
- Prepočet priemerných vážených nákladov kapitálu
- Stanovenie trvalo udržateľnej miery rastu
 - Odhad rastu na základe prognóz analytikov
 - Odhad rastu na základe existujúcich a predpokladaných strategických rozhodnutí podniku
- Metódy DCF
 - DCF entity
 - DCF equity
 - DCF APV
 - Dividendové diskontné modely
 - Metódy založené na EVA
 - Metódy založené na kapitalizovaní čistých výnosov

Niektoré z metód si vysvetlíme bližšie. Subjekt, ktorý potrebuje informácie o hodnote danej účtovnej jednotky (podniku) si zvolí jednu z vyššie uvedených metód podľa účelu (t.j. akému účelu majú zistené informácie slúžiť). Ďalším kľúčovým faktorom je životný cyklus podniku (v každej fáze životného cyklu je vhodné použiť inú metódu stanovenia hodnoty) a rovnako aj množstvo a kvalita informácií, ktoré má subjekt k dispozícii. Použitie konkrétnej metódy musí byť zdôvodnené. Jej výber má zvýrazniť to, aby sa našla objektívna hodnota.

Majetková metóda - majetkovou metódou sa stanoví hodnota podniku (účtovnej jednotky) prípadne časti podniku (tzv. všeobecná hodnota podniku resp. časti podniku) súčtom všeobecných hodnôt jednotlivých zložiek majetku podniku (účtovnej jednotky) znížených o všeobecnú hodnotu cudzích zdrojov ku dňu ohodnotenia (v zmysle § 3 vyhlášky 492/2004). Prakticky to znamená, že subjekt spočíta hodnotu všetkých majetkových zložiek podniku a odpočíta hodnotu záväzkov. Výhodou tejto metódy je, že podnikateľ okrem samotnej hodnoty podniku (účtovnej jednotky) získa informáciu aj o tom, aká je hodnota jednotlivých zložiek majetku a záväzkov. To je veľmi žiaduce napríklad v prípade, ak potrebujeme pre účtovné účely určiť reálnu hodnotu jednotlivých zložiek majetku a záväzkov zakúpeného alebo zlučovaného podniku (účtovnej jednotky). Ďalej sa táto metóda používa v prípade, že podnikateľ nemá vyjasnený podnikateľský zámer, prípadne ak ide o stratový podnik. Nevýhodou tejto metódy je jej časová náročnosť, prácnosť a finančná náročnosť. Je totiž nevyhnutné ku dňu ohodnotenia vykonať inventarizáciu majetku (každá majetková položka musí byť evidencie zdokladovaná),

podrobne zanalyzovať jednotlivé zložky majetku a záväzkov a mať k dispozícii príslušných znalcov, ktorí majú oprávnenie stanoviť hodnotu jednotlivých špecifických zložiek (napr. automobilu, ochrannej známky, stavby, cenného papiera a pod.). Taktiež táto metóda neberie do úvahy výnosový potenciál podniku (účtovnej jednotky). Nie je napríklad vhodná v prípade, ak podnikateľ poskytuje služby (obyčajne má vtedy len málo majetku, pričom hodnota jeho spoločnosti spočíva najmä v budúcich výnosoch – zrealizovaných zákazkách).

Podnikateľská metóda - podnikateľská metóda sa v ekonomickej teórii radí medzi výnosové metódy stanovenia hodnoty podniku (účtovnej jednotky). V tomto prípade sa hodnota podniku určí tzv. kapitalizáciou odčerpateľných zdrojov (napr. výnosov, výsledkov hospodárenia, cash flows) za hodnotené časové obdobie podnikania. V princípe to znamená, že subjekt vyčíslí, aké peňažné prostriedky (ekonomické úžitky) podnik v budúcnosti vytvorí, a zohľadní pritom časovú hodnotu peňazí (podstatou časovej hodnoty peňazí je, že peniaze, ktoré máme k dispozícii dnes, majú pre nás väčšiu hodnotu než tie, ktoré získame v budúcnosti, pričom významnú úlohu v tejto úvahe zohráva úrok a inflácia). Podnikateľská metóda je najčastejšie využívaná metóda pri stanovení hodnoty podniku (účtovnej jednotky), alebo jeho časti, najmä v prípadoch, keď podnikateľ potrebuje poznať hodnotu podniku za účelom predaja. Výhodou tejto metódy je, že zohľadňuje výnosový potenciál podniku a v porovnaní s majetkovou metódou je menej prácná. Naopak určitou nevýhodou môže byť, že podnikateľ získa informáciu o hodnote podniku (účtovnej jednotky) ako celku, pričom nepozná hodnotu jednotlivých zložiek majetku a záväzkov. Pri podnikateľskej metóde subjekt vychádza z finančného plánu podniku (ideálne na najbližších 5 rokov), ktorý mu predloží zadávateľ. Kvalitu a spoľahlivosť vstupných údajov subjekt overí najčastejšie pomocou finančnej a ekonomickej analýzy. Z finančného plánu získa údaje o tzv. odčerpateľných zdrojoch (obyčajne ide o čisté príjmy podniku), následne určí percento, ktorým sa budú čisté príjmy získané v budúcnosti prepočítavať na súčasnú hodnotu (tzv. miera kapitalizácie), a tieto údaje dosadí do vzorcov spadajúcich do oblasti finančnej matematiky. Takto vyčíslí celkovú hodnotu podniku (účtovnej jednotky). Uvedený postup sa môže meniť, ak podnik nepredpokladá časovo neobmedzené fungovanie podniku, v tomto prípade by namiesto pokračujúcej hodnoty vyčíslil likvidačnú hodnotu k predpokladanému dňu ukončenia podnikania.

Kombinovaná metóda - pri kombinovanej metóde subjekt vyčíslí hodnotu podniku (účtovnej jednotky) ako vážený priemer všeobecných hodnôt podniku stanovených majetkovou a podnikateľskou metódou. V tomto prípade je potrebné v prvom kroku vyčísliť hodnotu podniku obidvoma vyššie uvedenými metódami, následne sa týmto hodnotám určia váhy a v poslednom kroku sa vyčíslí vážený priemer vypočítaných hodnôt. V zmysle vyhlášky č. 492/2004 Z. z. v znení neskorších predpisov sa v znaleckom posudku určia váhy nasledovne: ak je hodnota podniku (účtovnej jednotky) vyčíslená podnikateľskou metódou približne rovnaká alebo vyššia než hodnota podniku (účtovnej jednotky) vyčíslená majetkovou metódou, obidvom metódam sa prisúdi rovnaká váha. V ostatných prípadoch sa vyššia váha priradí hodnote vypočítanej majetkovou metódou. Kombinovaná metóda nemá teoretické zdôvodnenie, preto by sa s ňou malo zaobchádzať veľmi opatrne. Jej výhodou je, že okrem hodnoty majetku podniku zohľadňuje aj výnosový potenciál podniku. Nevýhody tejto metódy vyplývajú zo skutočnosti, že je potrebné najskôr vyčísliť dve hodnoty podniku (čo je spojené s prácnosťou, časovou a finančnou náročnosťou).

Likvidačná metóda - ako už vyplýva z názvu tejto metódy, používa sa pri zrušení právnickej osoby, ktoré je spojené s likvidáciou. V tomto prípade je výpočet veľmi podobný ako pri majetkovej metóde, avšak od hodnoty jednotlivých majetkových zložiek sa okrem záväzkov (cudzích zdrojov) odpočítajú aj náklady na likvidáciu (napr. odmena likvidátora, odmeny za znalecké posudky, likvidácia škôd, vyradovanie dlhodobého majetku, nárok zamestnancov na odstupné a pod.). Pre úplnosť ešte dodávame, že túto metódu je možné použiť aj pri skončení činnosti podniku (účtovnej jednotky) konkurzom. V tomto prípade sa určí

hodnota podniku ako súčet všeobecných hodnôt jednotlivých zložiek majetku podniku prenásobený koeficientom speňažiteľnosti. Táto metóda sa využíva iba vo veľmi špecifických situáciách.

Porovnávací metóda - porovnávacou metódou stanoví subjekt hodnotu podniku (príp. jeho časti) zohľadnením vybraných spoločných kritérií súboru porovnateľných podnikov s využitím tzv. transakčného prístupu, vzorového prístupu alebo burzového prístupu. V zmysle transakčného prístupu sa stanoví hodnota podniku (účtovnej jednotky) porovnaním so vzorovými podnikmi (s porovnateľnými účtovnými jednotkami) rovnakého odvetvia a zamerania, porovnateľnej veľkosti a štruktúry, ktoré boli kúpené alebo predané v nedávnom čase. Hodnota podniku alebo jeho časti sa stanoví pomocou cenových násobkov vybraných ukazovateľov vzorových podnikov, ktoré sa použijú na ohodnocovaný podnik alebo časť podniku. Pri použití vzorového prístupu sa stanoví hodnota podniku porovnaním so vzorovými podnikmi sumarizáciou finančných ukazovateľov po zohľadnení rizikových faktorov, kontrolných príplatkov, diskontov predajnosti a pod. Burzovým prístupom sa stanoví hodnota podniku ako súčet diskontovaných budúcich dividend (t.j. zohľadní sa časová hodnota budúcich podielov na zisku) počas sledovaného obdobia a očakávanej majetkovej hodnoty na konci sledovaného obdobia. Základom všetkých troch princípov pri porovnávací metóde je porovnávanie podniku (účtovnej jednotky) so vzorovými t.j. porovnateľnými podnikmi (účtovnými jednotkami). Nevýhodou porovnávací metódy je, že pri jej použití je potrebné disponovať informáciami, ktoré sú veľmi ťažko dostupné, prípadne sú dokonca nedostupné (napr. cenami porovnateľných podnikov v prípade transakčného a vzorového prístupu). Aj preto sa táto metóda prakticky vôbec nevyužíva.

Pri stanovení hodnoty podniku (účtovnej jednotky) musí subjekt vychádzať z niektorej zo spomínaných metód. Podľa viacerých názorov z praxe by však bolo vhodné, keby právne normy obsahovali iba všeobecný rámec pre stanovenie hodnoty, pričom výber konkrétnej metódy a modelu by bol ponechaný na subjekte, ktorý by pri ohodnocovaní vychádzal z najnovších poznatkov príslušných vedných disciplín. V súčasnosti má totiž daná osoba do určitej miery „zviazané ruky“ a nemôže využívať najnovšie metódy a techniky stanovenia hodnoty podniku (účtovnej jednotky). Aj z tohto dôvodu odporúčame podnikateľom, ktorí chcú poznať hodnotu svojho podniku (účtovnej jednotky) pre svoje interné potreby, aby požiadali príslušný subjekt (znalca, experta, organizáciu) o vypracovanie znaleckého posudku (môže byť označený ako „odborný posudok“). V tomto prípade totiž môže znalec, expert, organizácia naplno využiť všetky svoje teoretické vedomosti a skúsenosti a aplikovať najmodernejšie poznatky z oblasti ohodnocovania podniku (účtovnej jednotky).

3.4 Systémový prístup k meraniu výkonnosti podniku

Pri meraní výkonnosti podniku sa oplatí myslieť systémovo a systematicky. Preto za najdokonalejší prístup k meraniu výkonnosti podniku považujeme metodiku Balanced Scorecard (BSC), pretože zohľadňuje nielen finančnú perspektívu, ale aj zákaznícku, interných procesov a učenia sa a tiež perspektívu ďalšieho rastu. Ukazovatele BSC musia byť vzájomne prepojené a nadväzujúce na strategický cieľ.

Synergický efekt metód Six Sigma, Balanced Scorecard a EFQM

Metódy Six Sigma, Balanced Scorecard a Model excelentnosti EFQM zohrávajú v dnešnom riadení podniku (účtovnej jednotky) veľmi významnú úlohu. Spojenie týchto troch koncepcií riadenia môže priniesť veľmi efektívny štýl riadenia podnikov, ktorý môže dlhodobo ovplyvniť ich úspešnosť. Súčasná prax poukazuje na to, že je veľmi dobré tieto tri koncepty navzájom kombinovať (Töpfer, 2001). Všetky tri spomenuté metódy sú známymi metódami riadenia, ktoré podporujú cestu k Business Intelligence a vznikali a rozvíjali sa zo začiatku 21. storočia. V súčasnosti sú už vo väčšej miere implementované v podnikovej praxi, ale len vo významnejších podnikoch (účtovných jednotkách). V analyzovanom kontexte ich vzájomného

prepojenia sú použité veľmi ojedinele. Metóda Six Sigma má pozitívny vplyv na kvalitu, čas a náklady a v spojení s inováciami a znalosťami prináša vysokú efektívnosť do procesu riadenia. Prvoradá je tu vysoká spokojnosť zákazníka spoločne so zabezpečením ziskovosti podniku. Cieľom je naplniť kritické faktory úspešnosti (Critical to Quality Characteristics - CTQ) ako dôležitej požiadavky zákazníkov. (Töpfer, 2008). Znamená to zvyšovanie hodnôt u dôležitých procesov, ich optimalizáciu, rast produktivity. Dosiahnutá kvalita zvyšuje úžitok a hodnotu pre zákazníkov a vedie k úspore nákladov a zvyšovaniu tržieb v dlhodobom meradle.

Balance Scorecard zase zosilňuje zameranie sa na hnacie mechanizmy v kontexte hodnôt. V popredí stojí vízia podniku (účtovnej jednotky), ale tiež realizácia podnikovej stratégie, ktorá poskytuje strategický základ pre prioritizáciu nevyhnutných opatrení a pridelovanie zdrojov. Umožňuje konkrétne meranie výkonu, ktoré je základom pre sústavné zvyšovanie hodnoty podniku (účtovnej jednotky) a rast produktivity. Pomocou jasných cieľov a míľnikov dochádza k realizácii požadovanej úrovne hnacích mechanizmov hodnôt. Pozornosť sa sústreďuje na tesný vzťah stratégie a kvalitnej vízie z pohľadu zákazníka v interaktivite neustáleho zlepšovania sa na základe jasne definovaných merných veličín a riadiacich kritérií. Snaha smeruje ku komplexnému zlepšeniu úžitkov pre zákazníkov aj pre podnik (účtovnú jednotku).

Model EFQM sa sústreďuje na hodnotenie výkonu v porovnaní s ideálnym podnikom (účtovnou jednotkou). Jasná diferenciacia a štandardizovaný zoznam kritérií dáva ucelený pohľad na podnik a umožňuje komplexne porozumieť silným aj slabým stránkam podniku (účtovnej jednotky). Východisko modelu EFQM sú prvky vedenia, politika a stratégia. Svoj odraz majú v použití metódy BSC v stratégií a podnikovej filozofii, inovačných zlepšeniach, ako predpokladu pre obsahové prepojenie a dôsledne riadenie perspektív.

Model EFQM predstavuje tzv. základňu pre riadenie a umožňuje benchmarking. Zameriava sa na zákazníkov, procesy a výsledky. V EFQM môžeme využiť aj porovnanie s ideálnym podnikom (účtovnou jednotkou). BSC pôsobí na zvyšovanie kvality riadenia prostredníctvom vízie, stratégie a výkonových metrík. Six Sigma napomáha zvyšovať výkon organizácie a tým aj hodnotu podniku (účtovnej jednotky). Pôsobí na riadenie kvality a na zvyšovanie produktivity. (Gallo, 2018)

4 Záver

Problémom moderného riadenia je maximalizácia (hospodárskej a finančnej) efektívnosti a spoľahlivosti v podniku. Nikdy nekončiaci pokrok v inovatívnosti a v zlepšení procesov v podniku (v účtovnej jednotke) je limitovaný manažérskou „alfou a omegou“ - efektívnosťou. V závere je potrebné ešte raz skonštatovať, že zisk ako informácia získaná privátne z účtovnej zvierky podniku (účtovnej jednotky) možno považovať za najdôležitejší ukazovateľ podniku (účtovnej jednotky). Z toho dôvodu je monitoring jeho vývoja pre manažérsku prácu veľmi dôležitý. Je však potrebné rozlišovať zisk EBITDA, EBIT, NOPAT, operačný zisk a pod. V tomto kontexte nemôžeme zabúdať aj na problematiku transferového oceňovania. Správne ocenenie je premisou pre všetky nami uvádzané ukazovatele. (Ondrušová, 2015). Na základe správneho ocenenia všetkých položiek, ktoré vykazujeme v účtovných zvierkach je možné konštatovať, že rozhodnutia používateľov informácií z týchto zvierok môžu byť relevantné resp. správne. Táto časť našej úvahy je podrobnejšie spracovaná v článku (Ondrušová, 2016).

Literatúra

- [1] GALLO, P. (2018) Balanced Scorecard, EFQM a Six Sigma modernom riadení podniku Fakulta manažmentu PU v Prešove, 2018. Zdroj: <http://www.dominanta.sk>
- [2] JAKUBEC, M., KARDOŠ, P., KUBICA, M. (2005): Riadenie hodnoty podniku. Kartprint 2005 Bratislava

-
- [3] ONDRUŠOVÁ, L. (2015). Transfer pricing in Slovak Republic. In Financial management of firms and financial institutions. International scientific conference. Financial management of firms and financial institutions : proceedings : 10th international scientific conference : 7th - 8th september 2015, VŠB - Technical university of Ostrava, 2015. ISBN 978-80-248-3865-6. ISSN 2336-162X,
- [4] ONDRUŠOVÁ, L. (2016). Management decisions in transfer pricing. In Strategic Management : international Journal of Strategic Management and Decision Support Systems in Strategic Management. - Subotica : Faculty of Economics in Subotica University of Novi Sad, 2016. ISSN 2334-6191, 2016,
- [5] SOUKUPOVÁ, B., ŠLOSÁROVÁ, A., BAŠTINCOVÁ, A. (2004): Účtovníctvo. Edícia Ekonómia. Bratislava 2004. ISBN 80-8078-020-X
- [6] ŠÍBL, D. a kol. (1996): Veľká ekonomická encyklopédia. Vydavateľstvo Sprint. Bratislava Elita 1996. ISBN 80-88848-02-4
- [7] TOPFER, A. a kol. (2008). Six Sigma. Koncepcia a príklady pre riadenie chýb. Brno: Computer Press, s. 508. ISBN 978-80-251-1766-8
- [8] TOPFER, A. (2001). Harmonisch im Dreiklang: Six Sigma, Balanced Scorecard und EFQM-Modell im Wirkungsverbund, v : QZ, Jg. 46, 2001 s. 1023-1027.
- [9] VRÁBLIKOVÁ, M. (2018) Moderný manažment a príklady jeho využitia v praxi. Fakulta manažmentu Prešovskej univerzity v Prešove Zdroj: <http://www.dominanta.sk>
- [10] Zákon č. 431/2002 Z.z o účtovníctve v znení neskorších úprav. Ministerstvo financií Slovenskej republiky z 18. júna 2002.
- [11] Vyhláška č. 492/2004 Z. z. o stanovení všeobecnej hodnoty majetku. Ministerstvo spravodlivosti Slovenskej republiky z 23. augusta 2004.
- [12] www.indexpodnikatela.sk
- [13] https://slovak.statistics.sk/wps/portal/ext/Databases/register_organizacii/
- [14] www.nace.sk/

Finančné zaťaženie slovenských domácností splácajúcich hypotéku

Eva Kotlebová ¹

Abstrakt

Príspevok sa zaoberá analýzou domácností splácajúcich hypotekárny úver, pričom predmetom analýzy sú tri ukazovatele (jeden absolútny a dva relatívne) vyjadrujúce zaťaženosť týchto domácností splácaním hypotéky. Popri samotných ukazovateľoch sa analyzuje aj vplyv niektorých faktorov, ktoré majú potenciál ovplyvniť hodnoty ukazovateľov. Dátovým zdrojom analýzy sú údaje pochádzajúce z výberového zisťovania EU SILC. V príspevku sú využité induktívne a viacrozmerné štatistické metódy.

Kľúčové slová

splátka istiny hypotekárneho úveru, zaťaženosť domácnosti, analýza rozptylu, viacnásobné porovnávanie

Abstract

The paper deals with the analysis of households paying mortgages, where the subject of analysis are three indicators (one absolute and two relative) expressing the burden of these households on the repayment of mortgages. In addition to the indicators themselves, the impact of some factors that have the potential to influence the values of the indicators is analyzed. The data source of the analysis is data from the EU SILC sample survey. The paper uses inductive and multivariate statistical methods.

Key words

Mortgage loan principal repayment, Household burden, Analysis of variance, Multiple comparisons

JEL classification

JEL I32

1 Úvod

Bývanie je jednou zo základných potrieb každého človeka. Jej naplnenie významným spôsobom ovplyvňuje kvalitu života každého jednotlivca. Cenová dostupnosť bývania sa v krajinách EÚ významne líši. Podľa (Eurostat, 2019) žilo v roku 2016 11,1 % obyvateľov EÚ28 v domácnostiach, ktoré zo svojho ekvivalentného disponibilného príjmu minuli aspoň 40 % na bývanie, pričom tento podiel bol najvyšší u nájomníkov s trhovou cenou nájmu (28,0 %) a najnižší u osôb bývajúcich vo vlastnom obydľí nezaťaženom hypotékou alebo pôžičkou (5,4 %). Najhoršia situácia bola v Grécku, kde podiel takto zaťažených obyvateľov činil až 40,4 %, nad 20% obyvateľov bolo v Srbsku a Bulharsku. Najnižšie podiely (menej ako 5 %) boli v Estónsku, Írsku, na Malte a na Cypre. Na Slovensku je uvedeným spôsobom zaťažených 7,7 % obyvateľstva. Podrobnejšie analýzy o dostupnosti bývania možno nájsť v (Labudová, 2018; Labudová a Sipková, 2018). Pretože počet obecných nájomných bytov je nepostačujúci, mladí ľudia v snahe vyhnúť sa trhovému nájomnému riešia svoju bytovú situáciu kúpou nehnuteľností do osobného vlastníctva, čo sa obvyčajne nezaobíde bez hypotéky.

¹ Ekonomická univerzita v Bratislave, Fakulta hospodárskej informatiky, Katedra štatistiky, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, eva.kotlebova@gmail.com.

Takémuto riešeniu nahráva aj fakt, že hypotekárne úvery majú momentálne veľmi priaznivé úroky. Vysoké ceny nehnuteľností (podľa údajov NBS (2019) za posledné tri roky vzrástli medziročne na Slovensku postupne o 4,9 %, 6,7 % a 5,5 %) však zaväzujú majiteľov k dlhodobému splácaniu, ktoré im v určitých situáciách môže spôsobiť veľké problémy. Navyše zavedením nových pravidiel sa dostupnosť hypotekárnych úverov v priebehu roku 2019 postupne znižuje. V našom príspevku sme sa zamerali na slovenské domácnosti, ktoré bývajú v obydli v osobnom vlastníctve zaťaženom hypotékou. Analyzovali sme výšku splátok, podiel splátky na disponibilnom príjme a podiel nákladov na bývanie na disponibilnom príjme. Identifikáciou faktorov, ktoré súvisia s uvedenými premennými, sme sa snažili o komplexnejší pohľad na domácnosti splácajúce hypotéku.

2 Charakteristika premenných, faktorov a metodika práce

Údaje pre našu analýzu sme čerpali z databázy výberového zisťovania EU SILC, ktoré sa od roku 2003 realizuje každoročne v krajinách EÚ. V čase písania príspevku sme mali k dispozícii databázu EU SILC 2017, ktorá obsahuje údaje z roku 2016. Zo súboru obsahujúcom údaje o slovenských domácnostiach sme si vybrali tieto číselné premenné:

HH071 – splátka istiny hypotekárneho úveru,

HH070 – celkové náklady na bývanie,

HY020 – celkový ročný disponibilný príjem domácnosti

a slovné premenné (faktory):

KRAJ (8 obmien: 1 Bratislavský, 2 Trnavský, 3 Trenčiansky, 4 Nitriansky, 5 Žilinský, 6 Banskobystrický, 7 Prešovský, 8 Košický),

HH010 – typ obydli (5 obmien: 1 samostatný dom, 2 dvojdom alebo terasovitý dom, 3 byt v bytovom dome s menej ako 10 bytmi, 4 byt v bytovom dome s aspoň 10 bytmi, 5 iný druh bývania),

HS011 – nedoplatky hypotéky (3 obmeny: 1 raz, 2 viac ako raz, 3 nikdy) a

HS120 – schopnosť vystačiť si s peniazmi (6 obmien: 1 s veľkými ťažkosťami, 2 s ťažkosťami, 3 s určitými ťažkosťami, pomerne ľahko, 4 ľahko, 5 veľmi ľahko)

HH021 – vlastnícky status (5 obmien: 1 majiteľ bytu, 2 vlastník bytu platiaci hypotéku, 3 nájomník alebo podnájomník platiaci nájom, 4 ubytovanie prenajímané za zníženú cenu, 5 bezplatné ubytovanie)

Pomocou číselných premenných sme vytvorili nové premenné: PODIEL1, ktorý vyjadruje podiel splátky istiny hypotekárneho úveru na celkovom (mesačnom) disponibilnom príjme, a PODIEL2, ktorý vyjadruje podiel súčtu premenných HH071 a HH070 (očisteného o príspevky na bývanie) a premennej HY020, čo predstavuje percentuálne finančné zaťaženie domácnosti výdavkami na bývanie.

Na analýzu sme použili induktívne a viacrozmerné štatistické metódy, nakoľko analyzované údaje pochádzajú z náhodného výberu. Osobitne sme sa venovali každej z veličín HH071 (v ďalšom texte používame označenie SPLATKA), PODIEL1 a PODIEL2, pričom sme pomocou analýzy rozptylu (Pacáková, 2012) overili vplyv vybraných faktorov na ich hodnotu. V prípade preukázania vplyvu faktora na číselnú veličinu (p-hodnota testu vyšla nižšia ako 0,05) sme pomocou viacnásobného porovnávania (Stankovičová, Vojtková, 2007) zistili, medzi ktorými obmenami faktora existujú štatisticky významné rozdiely.

3 Analýza vybraných premenných a vplyv faktorov

Najskôr sme domácnosti rozdelili podľa vlastníckeho statusu (premenná HH021). Z tabuľky 1, ktorá znázorňuje výsledok triedenia, vidíme, že najpočetnejšiu skupinu tvoria domácnosti bývajúce vo vlastnom obydli, ktoré nie je zaťažené hypotékou ani pôžičkou

(obmena 1) – tvoria vyše 80 % domácností. My sme sa zamerali na skupinu s obmenou 2; to sú domácnosti, ktoré bývajú vo vlastnom obydľí, pričom splácajú hypotéku – tieto tvoria 10,12 % domácností.

Tab. 1: Rozdelenie domácností podľa vlastníckeho statusu

Vlastnícky status	1	2	3	4	5
Počet domácností	4506	572	414	24	86
Podiel domácností v %	80,44	10,21	7,39	0,43	1,54

Zdroj: EU SILC 2017, vlastné spracovanie

V ďalšom texte sme pracovali len s údajmi z druhej skupiny, pričom sme boli nútení niektoré domácnosti pre absenciu niektorých údajov vyradiť, takže analýze sme podrobili 511 domácností. Na výpočty sme využili štatistický softvér Statgraphics Centurion, z ktorého pochádzajú výstupy vo forme tabuliek a grafov v ďalšom texte. Faktory označujeme ako TYP, KRAJ, NEDOPLATKY a SCHOPNOST (ich obsah je vysvetlený v 2. kapitole príspevku). Pre limitovaný rozsah príspevku uvádzame len najpodstatnejšie zistenia.

3.1 Analýza výšky splátky istiny hypotekárneho úveru

Mesačná výška splátky (v eurách) nadobúda hodnoty z intervalu (8,97; 989,9), pričom dosahuje priemer 130,656 eura. Analýzou rozptylu sa ukázalo, že ani premenná TYP (p-hodnota 0,3633) ani premenná NEDOPLATKY (p-hodnota 0,1764) neovplyvňujú priemernú mesačnú výšku splátky. Pri faktore SCHOPNOST nemožno vylúčiť jeho vplyv (p-hodnota 0,0432), ale výstup zo Scheffého metódy porovnávania neidentifikoval dvojice, v ktorých sa výška splátky štatisticky významne líši. V tab. 2 sú uvedené základné charakteristiky premennej SPLATKA zodpovedajúce jednotlivým úrovňam faktora SCHOPNOST.

Tab. 2: Charakteristiky premennej SPLATKA pre jednotlivé úrovne faktora SCHOPNOST

SCHOPNOST	Počet	Priemer	Medián	Štandardná odchýlka	Minimum	Maximum
1	16	114,843	112,18	35,0550	52,55	184,55
2	81	118,161	84,47	115,1910	12,96	954,49
3	214	117,544	100,14	78,2615	21,26	632,22
4	149	150,289	115,21	146,0350	8,97	989,90
5	44	148,667	117,39	125,0080	43,31	611,44
6	7	181,107	203,28	84,5734	55,38	306,50
Spolu	511	130,656	104,52	112,0110	8,97	989,90

Zdroj: Vlastné spracovanie výstupu zo softvéru Statgraphics Centurion

Aj napriek tomu, že štatisticky významné rozdiely medzi jednotlivými obmenami neboli preukázané, z tabuľky sa ponúka interpretácia: čím vyššia je priemerná výška splátky, tým menší problém majú domácnosti so schopnosťou vystačiť si s peniazmi. Alebo aj inak: čím lepšie je domácnosť schopná manažovať svoje financie, tým vyššiu splátku si môže dovoliť (teda vlastní drahšiu nehnuteľnosť).

Pri faktore KRAJ sa jednoznačne ukázal jeho vplyv na výšku splátky, pretože p-hodnota pri analýze rozptylu vyšla 0,00. Základné charakteristiky premennej SPLATKA zodpovedajúce jednotlivým úrovňam faktora KRAJ sú v tab. 3.

Tab. 3: Charakteristiky premennej SPLATKA pre jednotlivé úrovne faktora KRAJ

KRAJ	Počet	Priemer	Medián	Štandardná odchýlka	Minimum	Maximum
1	104	193,104	157,790	153,5470	36,38	954,49
2	53	125,703	98,440	138,0130	21,26	989,90
3	41	109,534	91,400	92,9258	30,02	608,67
4	77	115,081	77,800	88,1161	12,96	423,45
5	67	105,327	84,470	71,5371	25,72	375,36
6	46	100,222	105,725	54,3221	8,97	244,74
7	64	123,015	100,270	94,2856	36,13	611,44
8	59	120,809	104,520	90,4754	26,50	632,22
Spolu	511	130,656	104,520	112,0110	989,90	980,93

Zdroj: Vlastné spracovanie výstupu zo softvéru Statgraphics Centurion

Viacnásobné porovnania preukázali štatisticky významné rozdiely medzi výškou splátky v Bratislavskom kraji (obmena 1) v porovnaní s ostatnými kraji. Časť výstupu zo Scheffého testu je na obr. 1 a škatuľkové grafy výšky splátok pre jednotlivé kraje sú na obr. 2. Tento výsledok nie je prekvapujúci – je známe, že v bratislavskom kraji sú najvyššie ceny nehnuteľností, čomu zodpovedá aj výška splátok. Ako vidíme z obr.1, priemerná výška splátky v Bratislavskom kraji (193,104 eur) je s odstupom vyššia ako v ostatných krajoch.

Obr. 1: Mnohonásobné porovnanie výšky splátky istiny hypoték v jednotlivých krajoch SR

Test mnohonásobného porovnávania premennej SPLATKA podľa obmien premennej KRAJ

Method: 95,0 percent Scheffe

KRAJ	Počet	Priemer	Homogenita skupiny**
6	46	100,222	X
5	67	105,327	X
3	41	109,534	X
4	77	115,081	X
8	59	120,809	X
7	64	123,015	X
2	53	125,703	XX
1	104	193,104	X

Porovnávané skupiny	Významnosť rozdielu	Rozdiel	+/- Hranice
1 - 2		67,4013	68,6293
1 - 3	*	83,5704	74,9876
1 - 4	*	78,023	61,1352
1 - 5	*	87,7769	63,7028
1 - 6	*	92,8828	72,0053
1 - 7	*	70,0898	64,6044
1 - 8	*	72,2953	66,2774

* znamená štatisticky významný rozdiel

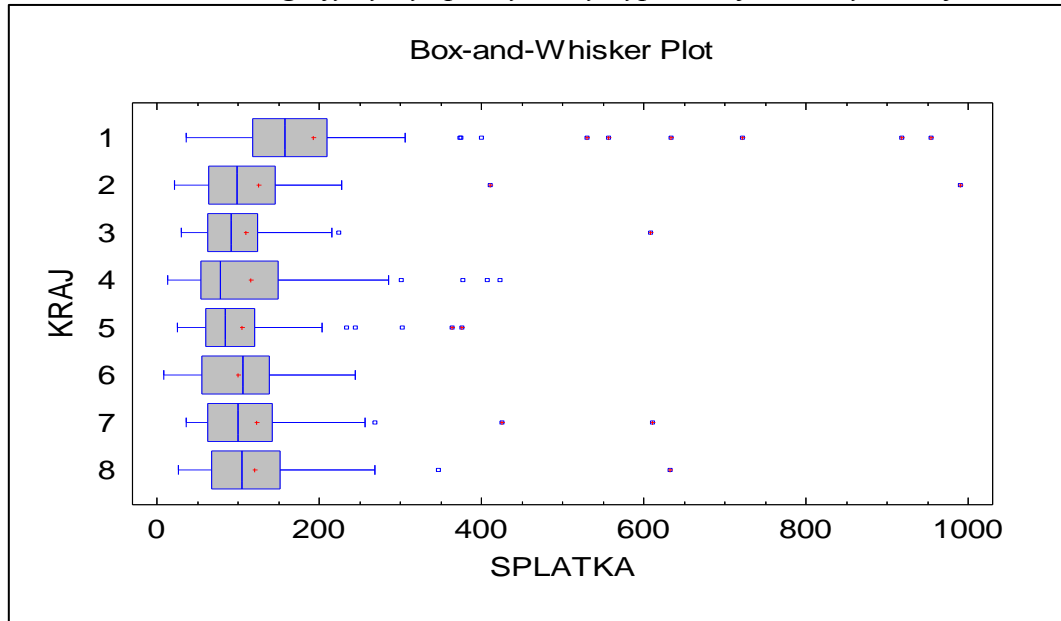
**skupiny označené ako XX sú nehomogénne, t. j. medzi hodnotami vnútri skupiny existujú štatisticky významné rozdiely

Zdroj: Výstup zo Scheffého metódy softvéru Statgraphics Centurion²

Lepšiu predstavu o zaťaženi slovenských domácností splácaním hypoték prináša analýza relatívnych ukazovateľov – premenných PODIEL1 a PODIEL2.

² Číslovanie krajov je vysvetlené v časti 2

Obr. 2: Škatulkové grafy výšky splátky istiny hypoték v jednotlivých krajoch SR



Zdroj: Výstup zo softvéru Statgraphics Centurion

3.2 Analýza podielu splátky istiny hypotekárneho úveru na disponibilnom príjme domácností

Podiel výšky splátky na disponibilnom príjme domácností nadobúda hodnoty z intervalu (0,80%; 66,28%), pričom dosahuje priemer 10,17%. Pri overovaní vplyvu faktorov na hodnoty tohto ukazovateľa sa ukázalo, že faktor SCHOPNOST nemá štatisticky významný vplyv na podiel výšky splátky na disponibilnom príjme (p-hodnota 0,6871) a podobne je to aj s premennou TYP – p-hodnota síce vyšla 0,0143, ale pri pohľade na jednotlivé skupiny zodpovedajúce úrovniam faktora (tab. 4) sme zistili, že výsledok je výrazne ovplyvnený skupinou 5 (iný druh bývania), v ktorej je jediná domácnosť s výrazne odlišnou hodnotou podielu oproti ostatným skupinám, čo sa potvrdilo aj pri párových porovnaníach. Zo štatistického hľadiska však trieda s takouto početnosťou (pričom ani nie je jasné, o aký konkrétny typ bývania ide) neprináša do analýzy relevantnú informáciu, preto sme túto domácnosť zo súboru vylúčili. Táto zmena priniesla opačný výsledok – p-hodnota vyšla 0,2998, čo znamená, že faktor TYP neovplyvňuje podiel výšky splátky na disponibilnom príjme domácností.

Tab. 4: Charakteristiky premennej *PODIEL1* pre jednotlivé úrovne faktora TYP

TYP	Počet	Priemer	Medián	Štandardná odchýlka	Minimum	Maximum
1	211	0,095795	0,0766743	0,0803027	0,0112234	0,662783
2	11	0,075623	0,0597045	0,0389205	0,0210960	0,130618
3	33	0,114564	0,0819464	0,1112520	0,0168210	0,628756
4	255	0,105041	0,0871745	0,0743090	0,0080176	0,527513
5	1	0,337566	0,3375660		0,3375660	0,337566
Spolu	511	0,101660	0,0833771	0,0797880	0,0080176	0,662783

Zdroj: Vlastné spracovanie výstupu zo softvéru Statgraphics Centurion

Pri faktore KRAJ sa analýzou rozptylu potvrdili rozdiely medzi jednotlivými skupinami (p-hodnota 0,0161), čo ukazuje aj tab. 5. Ako vidíme, najvýraznejší rozdiel je medzi Bratislavským krajom (12,35 %) a Banskobystrickým krajom (7,47 %). Rozdiel medzi dvomi

uvedenými kraji možno do určitej miery vysvetliť porovnaním priemernej mzdy a priemernej ceny nehnuteľností v týchto krajoch v roku 2016, z ktorého pochádzajú analyzované údaje. Podľa (NBS, 2019) bola priemerná cena za m² nehnuteľností v Bratislavskom kraji 2,57-krát vyššia ako v Banskobystrickom (1832 eur, vs. 713 eur), kým priemerná mzda podľa (Profesia, 2019) v Bratislavskom kraji dosahovala len 1,54-násobok priemernej mzdy v Banskobystrickom kraji (1271 eur vs. 828 eur). Je preto pochopiteľné, že domácnosti Bratislavského kraja sú viac zaťažené splácaním hypotéky ako v Banskobystrickom kraji. Podľa Scheffého testu viacnásobného porovnania však žiadny z rozdielov medzi kraji nie je štatisticky významný.

Tab. 5: Charakteristiky premennej *PODIEL1* pre jednotlivé úrovne faktora *KRAJ*

<i>KRAJ</i>	<i>Počet</i>	<i>Priemer</i>	<i>Medián</i>	<i>Štandardná odchýlka</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>
1	104	0,123526	0,1013460	0,0902600	0,0179154	0,517615
2	53	0,101603	0,0853178	0,0817980	0,0112234	0,527513
3	41	0,089621	0,0766743	0,0651212	0,0254197	0,338724
4	77	0,090465	0,0716923	0,0654091	0,0231920	0,379034
5	67	0,094741	0,0679768	0,0901730	0,0146808	0,628756
6	46	0,074724	0,0676003	0,0415665	0,0080176	0,180875
7	64	0,111608	0,0917434	0,0922105	0,0210960	0,662783
8	59	0,104209	0,0890831	0,0726570	0,0168099	0,404326
Spolu	511	0,101660	0,0833771	0,0797880	0,0080176	0,662783

Zdroj: Vlastné spracovanie výstupu zo softvéru Statgraphics Centurion

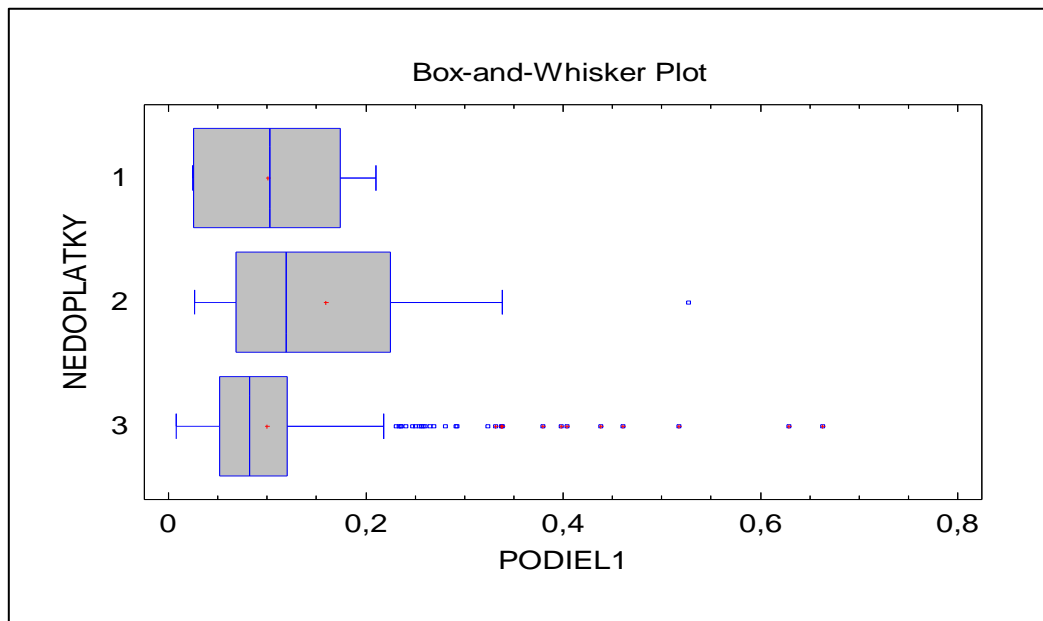
Spomedzi analyzovaných faktorov má na premennú *PODIEL1* najväčší vplyv faktor *NEDOPLATKY*. *P*-hodnota testu pri analýze rozptylu vyšla 0,0128, pričom aj párové testy potvrdili štatisticky významné rozdiely medzi dvomi skupinami. V tab. 6 sú uvedené charakteristiky premennej *PODIEL1* pre jednotlivé úrovne faktora *NEDOPLATKY* a na obr. 3 sú znázornené zodpovedajúce škatuľkové grafy.

Tab. 6: Charakteristiky premennej *PODIEL1* pre jednotlivé úrovne faktora *NEDOPLATKY*

<i>NEDOPLATKY</i>	<i>Počet</i>	<i>Priemer</i>	<i>Medián</i>	<i>Štandardná odchýlka</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>
1	7	0,100602	0,103168	0,0711918	0,0247752	0,210704
2	16	0,159490	0,119549	0,1325740	0,0264310	0,527513
3	488	0,099779	0,082383	0,0771334	0,0080176	0,662783
Spolu	511	0,101660	0,083377	0,0797880	0,0080176	0,662783

Zdroj: Vlastné spracovanie výstupu zo softvéru Statgraphics Centurion

Obr. 3: Škatulkové grafy hodnôt premennej *PODIEL1* pre jednotlivé úrovne faktora *NEDOPLATKY*



Zdroj: Výstup zo softvéru Statgraphics Centurion

Z tabuľky aj z grafického znázornenia je zrejmé, že výrazný rozdiel medzi hodnotami premennej *PODIEL1* je pri obmenách 2 a 3, t. j. medzi domácnosťami, ktoré mali viac ako jeden nedoplatok a medzi tými, ktoré nemali žiadny nedoplatok. Pri tomto výsledku analýzy je potrebná náležitá interpretácia zohľadňujúca príčinné súvislosti: Aj keď analýza rozptylu primárne skúma, či faktor ovplyvňuje hodnoty číselnej premennej, v tomto prípade však ide hlavne o to, že medzi uvedenými skupinami existujú naozaj štatisticky významné rozdiely, ktoré poukazujú na to, že vyšší podiel splátok na disponibilnom príjme môže zaradiť domácnosť do kategórie tých, ktoré majú problém so splácaním. Štatisticky významný rozdiel potvrdzuje aj Scheffého test; výstup je na obr. 4.

Obr. 4: Mnohonásobné porovnanie hodnôt premennej *PODIEL1* pre jednotlivé úrovne faktora *NEDOPLATKY*

Testy mnohonásobného porovnávania pre premennú *PODIEL1* podľa obmien premennej *NEDOPLATKY*
Method: 95,0 percent Scheffe

<i>NEDOPLATKY</i>	Počet	Priemer	Homogenita skupiny
3	488	0,0997788	X
1	7	0,100602	XX
2	16	0,15949	X

Porovnávané skupiny	Významnosť rozdielu	Rozdiel	+/- Hranice
1 - 2		-0,0588884	0,0881795
1 - 3		0,000822754	0,0740724
2 - 3	*	0,0597111	0,0494377

* označuje štatisticky významný rozdiel

Zdroj: Výstup zo Scheffého metódy softvéru Statgraphics Centurion

3.3 Analýza percentuálneho finančného zaťaženia domácností výdavkami na bývanie

Veľkosť percentuálneho finančného zaťaženia domácností výdavkami na bývanie nadobúda hodnoty z intervalu (3,56%; 252,35%), pričom dosahuje priemer 32,26%. To znamená, že domácnostiam (splácajúcim hypotéku) po odpočítaní nákladov na bývanie zostávajú v priemere približne 2/3 disponibilného príjmu.

Tab. 7: Charakteristiky premennej *PODIEL2* pre jednotlivé úrovne faktora *SCHOPNOST*

<i>SCHOPNOST</i>	Počet	Priemer	Medián	Štandardná odchýlka	Minimum	Maximum
1	16	0,421181	0,365620	0,171685	0,2576470	0,849931
2	81	0,352715	0,320969	0,189700	0,0849145	1,062180
3	214	0,313956	0,277671	0,186842	0,0523473	1,111850
4	149	0,298755	0,266730	0,190054	0,0355897	1,389090
5	44	0,374312	0,247934	0,437180	0,0682667	2,523500
6	7	0,193999	0,189603	0,065543	0,1262020	0,288364
Spolu	511	0,322579	0,275523	0,221005	0,0355897	2,523500

Zdroj: Vlastné spracovanie výstupu zo softvéru Statgraphics Centurion

Analýzou rozptylu sa preukázalo, že s výnimkou faktora *KRAJ* (*p*-hodnota 0,2449) existuje štatisticky významný vzťah medzi ostatnými faktormi a premennou *PODIEL2*. Pri faktore *SCHOPNOST* vyšla *p*-hodnota 0,041, čo indikuje isté rozdiely medzi skupinami; základné charakteristiky premennej podiel zodpovedajúce jednotlivým úrovňam faktora sú v tab. 7.

Z tabuľky možno konštatovať očakávanú súvislosť: nižšie percentuálne finančné zaťaženie domácnosti výdavkami indikuje lepšiu schopnosť domácnosti vystačiť si s peniazmi (a naopak). Aj keď rozdiel medzi priemernými hodnotami v prvej a poslednej skupine vyzerá veľký, Scheffého testom viacnásobného porovnávania sa nepotvrdila jeho štatistická významnosť. Pri faktore *TYP* nastala podobná situácia, ako pri analýze premennej *PODIEL1*: *p*-hodnota testu vyšla 0,0000, čo znamená výrazné rozdiely medzi skupinami (tab. 8). Podstatnú úlohu však opäť zohráva obmena 5, kde premenná dosahuje extrémne vysokú hodnotu, pričom v tejto skupine je jediná domácnosť. Preto sme analýzu zopakovali bez tejto jednej domácnosti. Tým sa *p*-hodnota znížila na 0,0253, čo tiež znamená rozdiely medzi skupinami (najmä medzi bytmi v bytových domoch s menej ako 10 bytmi a viac ako 10 bytmi), ale Scheffého test viacnásobného porovnania nepreukázal štatistickú významnosť tohto rozdielu, ani žiadneho iného.

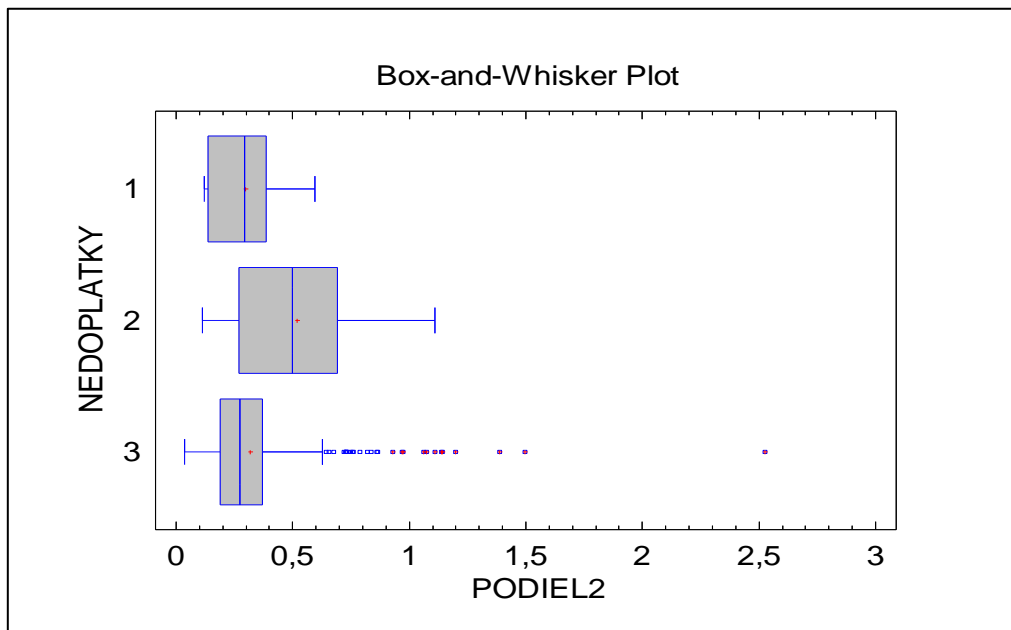
Tab. 8: Charakteristiky premennej *PODIEL2* pre jednotlivé úrovne faktora *TYP*

<i>TYP</i>	Počet	Priemer	Medián	Štandardná odchýlka	Minimum	Maximum
1	211	0,292884	0,252304	0,174927	0,0528764	1,110320
2	11	0,284293	0,269372	0,148801	0,0870757	0,488699
3	33	0,400097	0,286597	0,415914	0,1093870	2,523500
4	255	0,335340	0,289004	0,212973	0,0355897	1,495810
5	1	1,196850	1,196850		1,1968500	1,196850
Spolu	511	0,322579	0,275523	0,221005	0,0355897	2,523500

Zdroj: Vlastné spracovanie výstupu zo softvéru Statgraphics Centurion

Faktor *NEDOPLATKY* sa ukázal byť jediným, kde sa medzi jednotlivými úrovňami prejavili štatisticky významné rozdiely. *P*-hodnota testu vyšla 0,0015. Základné charakteristiky sledovanej premennej pre jednotlivé úrovne faktora sú v tab. 9, znázornenie škatuľkovými grafmi je na obr. 5.

Obr. 5: Škatulkové grafy hodnôt premennej *PODIEL2* pre jednotlivé úrovne faktora *NEDOPLATKY*



Zdroj: Výstup zo softvéru Statgraphics Centurion

Tab. 9: Charakteristiky premennej *PODIEL2* pre jednotlivé úrovne faktora *NEDOPLATKY*

<i>NEDOPLATKY</i>	<i>Počet</i>	<i>Priemer</i>	<i>Medián</i>	<i>Štandardná odchýlka</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>
1	7	0,298258	0,292645	0,166877	0,1217830	0,595948
2	16	0,517553	0,500256	0,286892	0,1131550	1,110320
3	488	0,316535	0,272330	0,216743	0,0355897	2,523500
Spolu	511	0,322579	0,275523	0,221005	0,0355897	2,523500

Zdroj: Vlastné spracovanie výstupu zo softvéru Statgraphics Centurion

Je zrejmé, že najväčšie rozdiely sú medzi domácnosťami, ktoré mali viac ako jeden nedoplatok (obmena 2) a tými, ktoré nemali žiadny nedoplatok (obmena 3). Vysoké percentuálne zaťaženie domácnosti sa tak môže prejaviť tak, že domácnosť neuhradí niekoľko splátok hypotéky. Štatistickú významnosť rozdielu potvrdil aj Scheffého test viacnásobného porovnávania, ktorého výstup je na obr. 6.

Obr. 6: Párové porovnanie hodnôt premennej *PODIEL2* pre jednotlivé úrovne faktora *NEDOPLATKY*

Testy mnohonásobného porovnávania premennej *PODIEL2* podľa obmien premennej *NEDOPLATKY*

Method: 95,0 percent Scheffe

<i>NEDOPLATKY</i>	<i>Počet</i>	<i>Priemer</i>	<i>Homogenita skupiny</i>
1	7	0,298258	XX
3	488	0,316535	X
2	16	0,517553	X

<i>Porovnávané skupiny</i>	<i>Významnosť rozdielu</i>	<i>Rozdiel</i>	<i>+/- Hranice</i>
1 - 2		-0,219295	0,243217
1 - 3		-0,0182772	0,204307
2 - 3	*	0,201018	0,136359

* znamená štatisticky významný rozdiel

Zdroj: Výstup zo Scheffého metódy softvéru Statgraphics Centurion

4 Záver

Analýza vybraných ukazovateľov v domácnostiach splácajúcich hypotéku potvrdila naše predpoklady o (prípadnom) vplyve vybraných faktorov na analyzované ukazovatele. Pri absolútnom ukazovateli SPLATKA sa ukázalo, že v Bratislavskom kraji platia domácnosti v priemere výrazne vyššie mesačné splátky v porovnaní s ostatnými krajinami, čo je ovplyvnené vyššími cenami nehnuteľností a vyššími mzdami. Analýza relatívnych ukazovateľov síce naznačila isté rozdiely medzi krajinami, ich štatistická významnosť sa však nepreukázala. Najúžšie prepojenie s obidvomi analyzovanými podielmi mal faktor NEDOPLATKY. Potvrdilo sa, že v skupine domácností, ktoré mali viac ako jeden nedoplatok, majú obidva podiely štatisticky významnejšie vyššiu hodnotu ako v domácnostiach, ktoré nemali žiadne nedoplatky. Znamená to, že vyššia hodnota splátky, ktorá sa prejaví vyšším podielom na disponibilnom príjme domácnosti, ako aj vyšším percentuálnym zaťažením domácnosti nákladmi na bývanie, ju predurčuje zaradiť sa do rizikovej skupiny, ktorá má problémy so splácaním hypotéky. Je zaujímavé, že pri faktore SCHOPNOST sa nepreukázala žiadna súvislosť ani s jedným zo sledovaných podielov. Možno to vysvetliť tým, že domácnosti si väčšinou požičiavajú (a splácajú) takú sumu, ktorú vedú zaradiť do rodinného rozpočtu tak, aby ho vedeli bez problémov zvládnuť, čo je pozitívne konštatovanie.

Informácie, ktoré priniesla analýza ukazovateľov v príspevku, dopĺňajú problematiku dostupnosti bývania na Slovensku a môžu byť podkladom na aktualizáciu regulácií pre hypotekárnu politiku.

Príspevok bol spracovaný v rámci riešenia grantovej úlohy VEGA č. 1/0770/17: Dostupnosť bývania na Slovensku.

Literatúra

- [1] Labudová, V. (2018). Regionálne rozdiely v sociálnom bývaní v Slovenskej republike. Dostupné na internete: <<https://relik.vse.cz/2018/download/pdf/163-Labudova-Viera-paper.pdf>> (14.07.2019).
- [2] Labudová, V., Sipková, E. (2018). Cenová dostupnosť bývania v Európskej únii a na Slovensku. Brno: Zborník príspevkov z medzinárodnej vedeckej konferencie RESPO2018.
- [3] Pacáková, V. a kol. (2012). Štatistická indukcia pre ekonómov. Bratislava: vydavateľstvo EKONÓM.
- [4] Stankovičová, I., Vojtková, M. (2007). Viacrozmerné štatistické metódy s aplikáciami. Bratislava: IURA Edition.
- [5] Eurostat, Statistics Explained (2019). Štatistika bývania. Dostupné z https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Housing_statistics/sk#Cenov.C3.A1_dostupnos.C5.A5_b.C3.B2Dvania, (25.8.2019).
- [6] NBS (2019). Ceny nehnuteľností na bývanie podľa krajov. Dostupné z <https://www.nbs.sk/sk/statisticke-udaje/vybrane-makroekonomicke-ukazovatele/ceny-nehnutelnosti-na-byvanie/ceny-nehnutelnosti-na-byvanie-podla-krajov> (15.8.2019).
- [7] NBS (2019). Vývoj cien nehnuteľností na bývanie v SR. Dostupné z <https://www.nbs.sk/sk/statisticke-udaje/vybrane-makroekonomicke-ukazovatele/ceny-nehnutelnosti-na-byvanie/vyvoj-cien-nehnutelnosti-na-byvanie-v-sr> (15.8.2019).
- [8] Profesia (2019). Ako sa vyvíjali platy zamestnancov na Slovensku v roku 2016?. Dostupné z <https://www.platy.sk/analyzy/ako-sa-vyvijali-platy-zamestnancov-na-slovensku-v-roku-2016/50253> (15.8.2019).

Hlavné atribúty kvalitného webu.

Peter Procházka¹

Abstrakt

Príspevok sa venuje hlavným atribútom kvalitnej webovej stránky z hľadiska jej technického prevedenia a nerieši vzhľadovú a marketingovú prezentáciu, teda samotné zobrazenie obsahu. Dôraz kladie na efektívne priblíženie obsahu používateľom.

Kľúčové slová

web, SEO, použiteľnosť, výkonnosť, sociálne médiá, bezpečnosť

Abstract

The contribution deals with the main attributes of a quality website in terms of its technical implementation and does not solve the appearance and marketing presentation, ie the actual display of the content.

Key words

web, SEO, usability, performance, social media, security

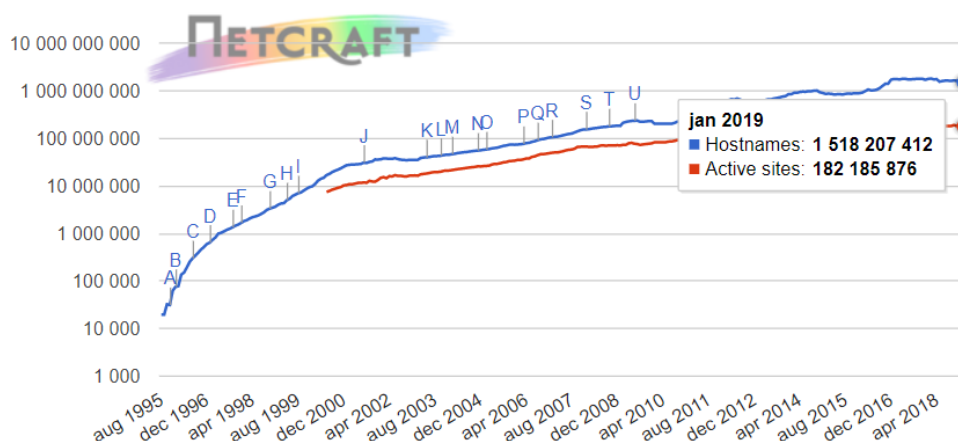
JEL classification

M300, P36

1 Úvod

V tomto roku oslavuje World Wide Web 30. výročie svojho vzniku, preto je na mieste pozrieť sa, kam až dorástol. Podľa posledných údajov Netcraft.com² bolo v januári 2019 zaregistrovaných už 1 518 207 412 webových stránok, čo predstavuje mierny pokles voči februáru 2018, keď bol ich počet dokonca až 1 838 596 056. Skutočne fungujúcich webových stránok je však asi len 10-15%, čo v súčasnosti predstavuje 182 185 876 webových stránok (Obr. 1). Zvyšok sú väčšinou parkované domény, alebo domény využívané na presmerovanie.

Obr. 1: Počet webových stránok celosvetovo



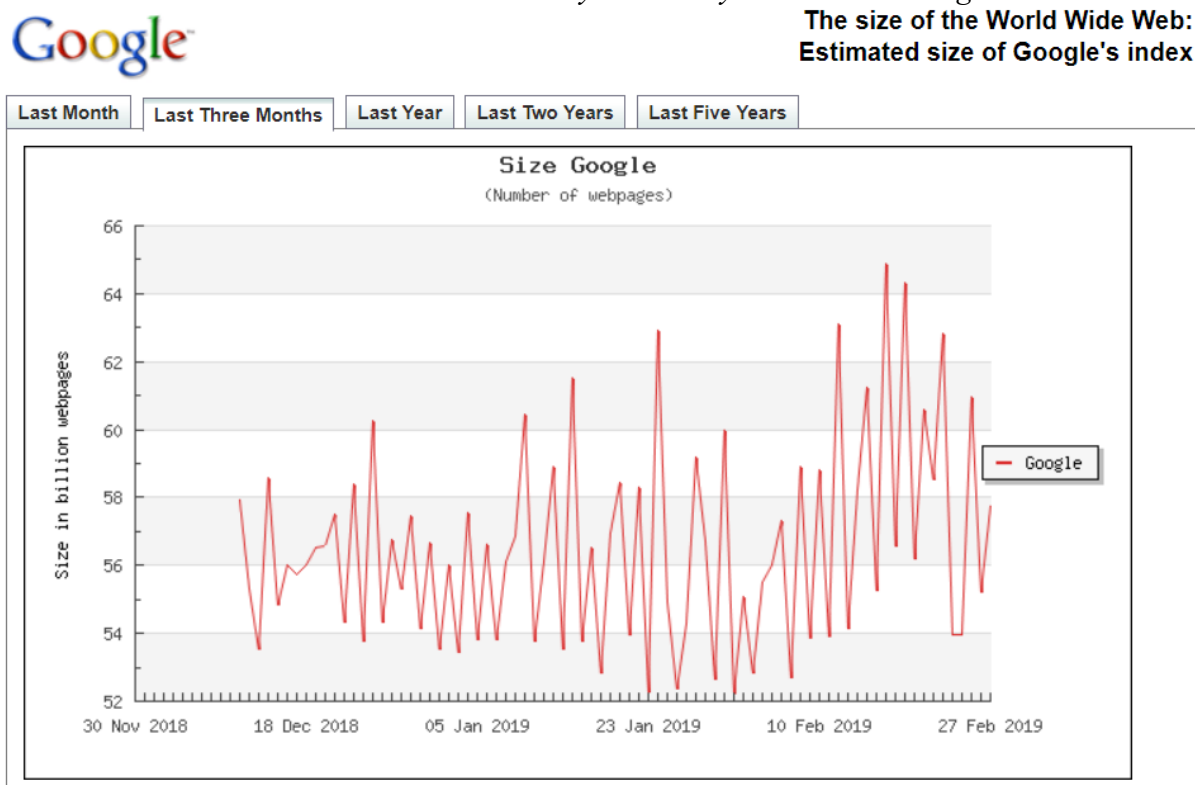
Zdroj: <https://news.netcraft.com/archives/2019/01/24/january-2019-web-server-survey.html>

¹ Ekonomická univerzita v Bratislave, Fakulta hospodárskej informatiky, Katedra aplikovanej informatiky, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, peter.prochazka@euba.sk.

² <https://news.netcraft.com/archives/2019/01/24/january-2019-web-server-survey.html>

Podľa iného zdroja na Statista.com³ má internet približne 3,9 miliardy užívateľov, čo predstavuje približne polovicu populácie našej planéty. Len za posledný rok sa počet užívateľov zvýšil približne o 250 miliónov. V prípade komerčných spoločností, neprítomnosť na internete znamená, že tá spoločnosť ani „neexistuje“. Ale vráťme sa ešte k štatistikám. Presné číslo indexovaných stránok jedným z najrozšírenejších a na Slovensku najviac využívaným vyhľadávačom, ktorým je Google, nie je možné presne stanoviť. Približné číslo nám poskytuje projekt World Wide Web Size,⁴ podľa ktorého je počet indexovaných stránok Google približne 5,5 miliardy (Obr. 2). Toto číslo je samozrejme vyššie ako celkový počet existujúcich webových stránok. Jedna webová stránka môže totiž obsahovať stovky alebo dokonca tisíce jednotlivých podstránok.

Obr. 2: Odhadované množstvo indexovaných strán vyhľadávačom Google.



Zdroj: <https://www.worldwidewebsite.com/>

Tieto čísla sú samozrejme len orientačné a v žiadnom prípade nie sú konečné. Podľa posledných odhadov sa každú minútu vytvorí približne 380 webových stránok, čo v prepočte na 24 hodín znamená, že celosvetovo denne pribudne približne 547 200 webových stránok, pričom ide o skromnejší odhad.

Vzhľadom na tieto čísla a ich dôsledky, musí každá spoločnosť, ktorá chce v súčasnosti či budúcnosti uspieť vyvodit' záver, že bez webovej stránky sa ocitne v stave podobnom, ako v minulom storočí firma, ktorá nebola v telefónnom zozname a zároveň, že bez kvalitne spracovanej webovej stránky sa v tom mori konkurenčných stránok nikdy ku klientom nedostane.

V nasledujúcich kapitolách si ukážeme, ako zlepšiť možnosti webových stránok s cieľom uspieť v konkurenčnom boji.

³ <https://www.statista.com/statistics/273018/number-of-internet-users-worldwide/>

⁴ <https://www.worldwidewebsite.com/>

2 Hlavné atribúty kvalitnej webovej stránky súčasnosti.

Takmer každý, kto sa aspoň chvíľku zaujímal o webové stránky, hoc aj z pohľadu zákazníka, ktorý si nejakú chce nechať spraviť, sa stretol so skratkami SERP (z anglických slov „Search Engine Results Page“) alebo SEO (z anglických slov Search Engine Optimization). SERP vyjadruje stránku výsledkov zobrazenú internetovým vyhľadávačom ako je Google, ako odpoveď na otázku zadanú užívateľom a SEO znamená optimalizáciu webových stránok tak, aby ich vyhľadávače našli a čo najlepšie umiestnili vo výsledkoch vyhľadávania.

Na takéto optimalizácie sa špecializujú spoločnosti, ktoré vylepšia existujúce webové stránky tak, aby mali šancu uspieť. Ideálne však je, ak je webová stránka od začiatku postavená tak, aby zodpovedala súčasným požiadavkám kvalitných webových stránok. Súčasným preto, lebo neexistuje presný návod, ktorý by sa dal aplikovať ako nejaká dogma platiaca raz a navždy. Webové vyhľadávače neprestajne vylepšujú svoje algoritmy a snažia sa užívateľom dodať čo najrelevantnejšie výsledky a preto mnoho vlastností, ktoré v určitom čase môžu byť hodnotené veľmi pozitívne, môžu za nejaký čas byť naopak dôvodom zlého hodnotenia.

Špecialisti na optimalizáciu webových stránok preto musia neustále sledovať trendy a svoje postupy im prispôbovať, tak, aby mali vo vyhľadávačoch čo najviac zásahov a teda boli ponúknuté koncovým užívateľom na predných miestach nájdených výsledkov. Niektoré pravidlá, vďaka ktorým je webová stránka hodnotená ako kvalitná, sú celkom všeobecné a známe, iné naopak sú utajené a odborníci sa ich snažia odhaliť a „podsunúť“ tak vyhľadávačom svoje weby.

Vzhľadom na štatistiky uvedené v úvode, na počet spoločností, ktoré sa venujú úpravám webových stránok a na počet relevantných miest vo vyhľadávačoch, dochádza aj zo strany niektorých zainteresovaných ľudí ku skepse, že budovanie kvalitného webu už ani nemá význam. Dôvodom je, že takmer každý používateľ prestáva hľadať maximálne na druhej, prípadne tretej stránke výsledkov. Často sa jediným riešením ako uspieť javí investovanie do platenej reklamy. S týmto názorom nesúhlasíme, čo si ukážeme v nasledujúcich častiach na konkrétnom príklade v konkurenčne silnom prostredí fotografov. Jediné webové stránky, ktoré nie je nutné optimalizovať, sú webové stránky organizácií, ktoré sú unikátne, ako sú napríklad webové stránky ministerstiev. Ich ozaj nemá veľký význam optimalizovať, ale nie preto, že by bolo lepšie platiť za reklamu, ale preto, že ak niekto bude hľadať webovú stránku napríklad Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR, určite mu ju Google ponúkne na prvom mieste, keďže žiadna iná neexistuje.

Prečo ale názov kapitoly nie je optimalizácia pre vyhľadávače, čiže SEO, ale atribúty kvalitnej webovej stránky. Z jednoduchého dôvodu, k optimalizácii sa tradične radia určité úkony a pravidlá, ktoré sem boli kedysi zahrnuté, ale kvalitný web má dnes aj ďalšie dôležité atribúty a tie už sa často uvádzajú ako „zvláštne kapitoly“ pri jeho posudzovaní. O každom si povieme aspoň to najhlavnejšie, ktoré pomohli webovú stránku fotografky dostať behom roka z nulovej pozície na prvú pozíciu v Googli.

Týmito atribútmi sú:

- SEO
- Použitelnosť
- Výkonnosť
- Sociálne médiá
- Bezpečnosť

2.1 SEO

SEO sa delí na dve časti, tzv. on-page a off-page. On-page SEO sú techniky, ktoré vykonávame priamo na webovej stránke a off-page sú techniky, ktoré sa dejú mimo našu

webovú stránku. Typickým príkladom off-page SEO je budovanie spätných odkazov na webovú stránku z iných relevantných webových stránok, ideálne z kvalitných, ktoré tým, že odkazujú na nejakú webovú stránku, zvyšujú jej kvalitu a samozrejme pomáhajú zvyšovaniu jej návštevnosti, čo je cieľom celého skvalitňovania webovej stránky. Off-page SEO je však časovo náročné, buduje sa priebežne a je závislé na mnohých faktoroch, ktoré vieme ovplyvniť hlavne kvalitným obsahom webovej stránky, aby malo pre iných zmysel sa ňou zaoberať.

Preto sa v tomto článku zameriame hlavne na on-page SEO, ktoré dokážeme ovplyvniť vlastnou precíznou prácou.

V prvom rade si treba uvedomiť, z čoho sa skladajú výsledky vyhľadávania. V prípade Googlu sú nimi:

- Titulok
- Úryvok textu (snippet)
- URL adresa

Obr. 3: Ukážka výsledkov vyhľadávania Googlom



Zdroj: google.com

Titulok je názov webu, ktorý sa vo vyhľadávačoch zobrazuje v prvom riadku a ktorý užívatelia vidia pri vyhľadávaní ako prvý text. Jeho vhodnou voľbou sa môže webová stránka odlíšiť od konkurenčných, tak aby okamžite upútala a pritiahla pozornosť potenciálnych záujemcov. Rozsah by sa mal pohybovať od 10 do 70 znakov vrátane medzier.

Úryvok textu je text z webovej stránky, ktorý pokladá vyhľadávač za najrelevantnejší vzhľadom na hľadané slovo. Stačí zadať do vyhľadávača iné slovo a úryvok textu pre rovnakú stránku bude iný. Niekedy tu môže vyhľadávač vypísať aj meta popis stránky, ale skutočne ovplyvniť tento text nie je úplne možné. Jediné čo môžeme ozaj urobiť, je písať na stránky kvalitný a relevantný text.

URL adresa je adresa stránky, na ktorej bol nájdený odpovedajúci obsah zadanej otázky vo vyhľadávači. Adresa by mala byť obsahovo výstižná, používateľsky prítulná a ľahko indexovateľná. Ideálne je, ak je v URL adrese len doména a názov podstránky bez dlhých rozvetvených podadresárov, alebo generovaných nezrozumiteľných odkazov plných nič nehovoriacich znakov. Niektoré vyhľadávače následne sledujú, ako sa návštevníci správajú na nájdenej stránke a podľa nej hodnotia jej kvalitu, vďaka čomu vylepšujú jej umiestnenie, alebo naopak, ak návštevníci nenachádzajú na stránke čo hľadali a rýchlo ju opúšťajú, vyhľadávač najbližšie zníži hodnotu stránky. Preto sa bežne stáva, že webová stránka, ktorá bola vo vyhľadávaní na prvom mieste, môže byť o nejaký čas na treťom a za ďalší týždeň znova na prvom.

Optimalizácia pre vyhľadávače ďalej pokračuje vyplnením meta popisu. Meta popis stránky je skrátený popis zamerania a obsahu stránky. Rozsah by mal byť medzi 70 až 320 znakmi. Vyhľadávače ich občas využívajú ako úryvok textu vo výsledkoch vyhľadávania.

Na rozdiel od všeobecne rozšírenej teórie, samotné kľúčové slová sú, aj nie sú dôležité z hľadiska on-page SEO. Záleží totiž na konkrétnom vyhľadávači, či ich vezme do úvahy. V prípade Googlu platí pravidlo, že ak ich máme vyplnené správne, môže to pomôcť, ale ak sú

vyplnené nesprávne, zaručene nám ublížia. Ak ich vôbec nevyplníte, nič tým nepokazíte. Google je totiž kontextový vyhľadávač, ktorého zaujíma obsah webovej stránky. Sám si indexuje to, čo pokladá za relevantné a podsúvané kľúčové slová neberie veľmi do úvahy. Preto kvalitný copywriting, čiže účelne napísaný text, ktorý obsahuje webová stránka, je veľmi dôležitý. Ak sa však kľúčové slová zhodujú s obsahom a sú v rozumnom množstve, je správne ich vyplniť. Naopak, veľmi veľké množstvo kľúčových slov, opakujúce sa výrazy, kľúčové slová nesúvisiace s obsahom webu vyhľadávač vyhodnotí ako „podvodnú“ činnosť v snahe získať lepšie umiestnenia a bude web penalizovať horšou pozíciou vo vyhľadávaní.

Dôležitejšie ako jednotlivé kľúčové slová sú frázy, čiže spojenie niekoľkých slov. Aby mala stránka zásah na takéto slovné spojenia, je potrebné pri písaní obsahu takéto slovné spojenia dostať do textu. Spojenie niekoľkých kľúčových slov do frázy zaručí presnejšie vyhľadanie relevantnej web stránky, lepšie umiestnenie pre tých, ktorí ich majú na svojom webe uvedené a zároveň lepšiu konverziu, čiže väčšiu pravdepodobnosť, že zákazník niečo kúpi, pretože už hľadá nejakú konkrétnu vec, alebo službu, čo znamená, že o ňu má väčší záujem, ako keď hľadá len všeobecne.

Tak ako prvé, čo uvidia ľudia vo vyhľadávačoch je titulok, tak prvé, čo im na samotnej webovej stránke z textu udrie do očí, sú nadpisy. Preto by nadpisy mali byť najdôležitejšie texty webovej stránky. Z hľadiska optimalizácie pre vyhľadávače je veľmi dôležité, aby sa dodržiavali základné pravidlá tvorby webu a nadpisy sa nezvýrazňovali zmenou veľkosti, rezu, či farby textu priamo, ale ich definovaním ako sekcie nadpisov (ang. Headings) pomocou elementov H1 až H6. Texty medzi týmito značkami totiž vyhľadávače sledujú a pokladajú ich za dôležité, takže pomocou nich je možné vyhľadávačom povedať, čo je pokladané za dôležité. Webové stránky, ktoré tieto značky nepoužívajú, sa pokladajú za menej kvalitné.

Pomer rozsahu textu obsahu k rozsahu textu kódu stránky je dobrým príkladom na to, ako sa menia podmienky pri optimalizácii stránky. V roku 2010 vyšiel článok o optimalizácii webu, v ktorom autor píše: „Väčšie množstvo kratších stránok je výhodnejších ako málo stránok s rozsiahlym obsahom. Pri rozsiahlych stránkach je ťažšie určiť kľúčové slová, respektíve ich môže byť priveľa. Viac krátkych stránok sa dá aj krajšie štruktúrovať.“ (Schmidt, 2010) V súčasnosti sa väčšina webových stránok vytvára pomocou redakčných systémov, aby boli ich užívatel'ami ľahko upravovateľné, čo sa nezaobíde bez rozsiahleho kódu v pozadí stránky. Ak sa na takejto webovej stránke objaví len kratší text, je vo veľkom nepomere s kódom a stránka bude vyhodnotená ako nekvalitná. Rovnako nie je dobré nútiť klientov kvôli každej ďalšej informácii hľadať ju v množstve menu, či podmenu. Takže dnes platí pravý opak. Viac textu na stránke zabezpečí jej relevantnosť.

Ďalším aspektom, ktorý je prísne hodnotený, sú popisy obrázkov. Ich správnym vyplnením, teda pomenovaním obrázkov tým, čo skutočne zobrazujú, je možné získať okrem lepšieho hodnotenia kvality webu aj viac zásahov na stránku cez vyhľadávanie obrázkov. Zároveň je tým dodržaná časť medzinárodnej normy WCAG 2.1 (z anglického Web Content Accessibility Guidelines), čo sú pokyny pre prístupnosť obsahu webu pre telesne postihnutých, ktorým ich čítačka miesto triviálneho označenia súboru „img_xy“, prečíta, čo na obrázku skutočne je. Maximálnym možným dodržiavaním pravidiel uvedenej normy je možné získať zároveň nový okruh zákazníkov, na ktorých väčšina komerčných stránok nepamätá. Tieto pravidlá sú povinné dodržiavať totiž len webové stránky verejnej správy na základe príslušného zákona.

Odkazy boli spomenuté už v predchádzajúcej časti, išlo o spätné odkazy na web z iných, relevantných webov. To je ale oblasť off-page SEO. Odkazy v rámci webovej stránky sledujú vyhľadávače, aby zistili, či sú používané užívatel'mi a ak nie, hodnotia ich ako nezaujímavé, alebo nekvalitné a tiež sú vyhľadávané chybné odkazy, ktoré nikam nevedú a znižujú teda kvalitu webu. Všetky odkazy by mali byť samozrejme užívatel'sky priateľské, teda jednoduché, zmysluplné a krátke.

Na konci kapitoly o SEO nie je možné opomenúť tri veci. Súbor robots.txt, sitemap.xml a nástroj Google Analytics.

Roboty sú programy, prehľadávajúce webové stránky pre rôzne účely. V prípade vyhľadávачov ide o roboty, ktoré prehľadávajú stránky za účelom indexovania ich obsahu do databázy vyhľadávачa. Najznámejším a pre účely vyhľadávania na Slovensku najdôležitejším je Google bot, ktorý vyhľadáva a pripravuje dáta pre vyhľadávач Google. Práve kvôli robotom je dobré vyplňať meta tagy, ktoré roboti používajú pri prvej orientácii na webe.

Spomenutý súbor robots.txt sa ukladá do koreňového adresára webovej stránky. Do súboru robots.txt sa zapisuje, čo robot nemá indexovať. Prečo je to dôležité? Niekedy sa stane, že na viacerých doménach sa umiestňuje zhodný obsah. Ak vyhľadávач zistí, že indexuje obsah, ktorý už bol niekde zverejnený, môže ho vyhodnotiť ako obsah nižšej kvality, prípadne kvôli jednému obrázku, ktorý bol použitý na viacerých stránkach nezaindexuje celý obsah. Pomocou súboru robots.txt je preto možné zakázať robotom takýto súbor indexovať. Samozrejme je možné zakázať aj indexovanie celých adresárov, ak vyhľadávач nemá indexovať časti, ktoré sú napríklad určené len úzkemu kruhu užívateľov.

Opakom robots.txt je súbor sitemap.xml, čiže mapa stránok. Mapa stránok pomáha vyhľadávачom nájsť všetky stránky a podstránky webu. Je to zoznam všetkých stránok na webe, ktoré by mali byť indexované. Veľkým pomocníkom pri udržiavaní aktuálnosti robots.txt a sitemap.xml sú rôzne doplnky systémov pre tvorbu webových stránok, ktoré sa nainštalujú na web a na základe určitých prednastavených požiadaviek aktualizujú tieto súbory a odosielajú ich zmeny vyhľadávачom, čím značne odbremenia udržiavanie SEO majiteľom webov. Pre jednoduchšie riešenia existuje množstvo on-line nástrojov, ktoré dokážu mapu stránok vygenerovať. Jeden sa dá nájsť na webe [xml-sitemaps.com](https://www.xml-sitemaps.com).

Obr. 4: On-line generátor mapy stránok

The image shows the interface of the XML-Sitemaps.com website. At the top, there is a navigation bar with the logo and links for 'PRO SITEMAPS', 'UNLIMITED GENERATOR', 'ABOUT SITEMAPS', 'NEWS', and 'FORUM'. The main content area has a light blue background with the text 'Just enter your website URL to create a sitemap'. Below this is a white input field labeled 'Your Website URL' and a blue 'START' button. Underneath the input field is a dropdown menu with the text 'Why do you need a sitemap?' and a 'More options' link.

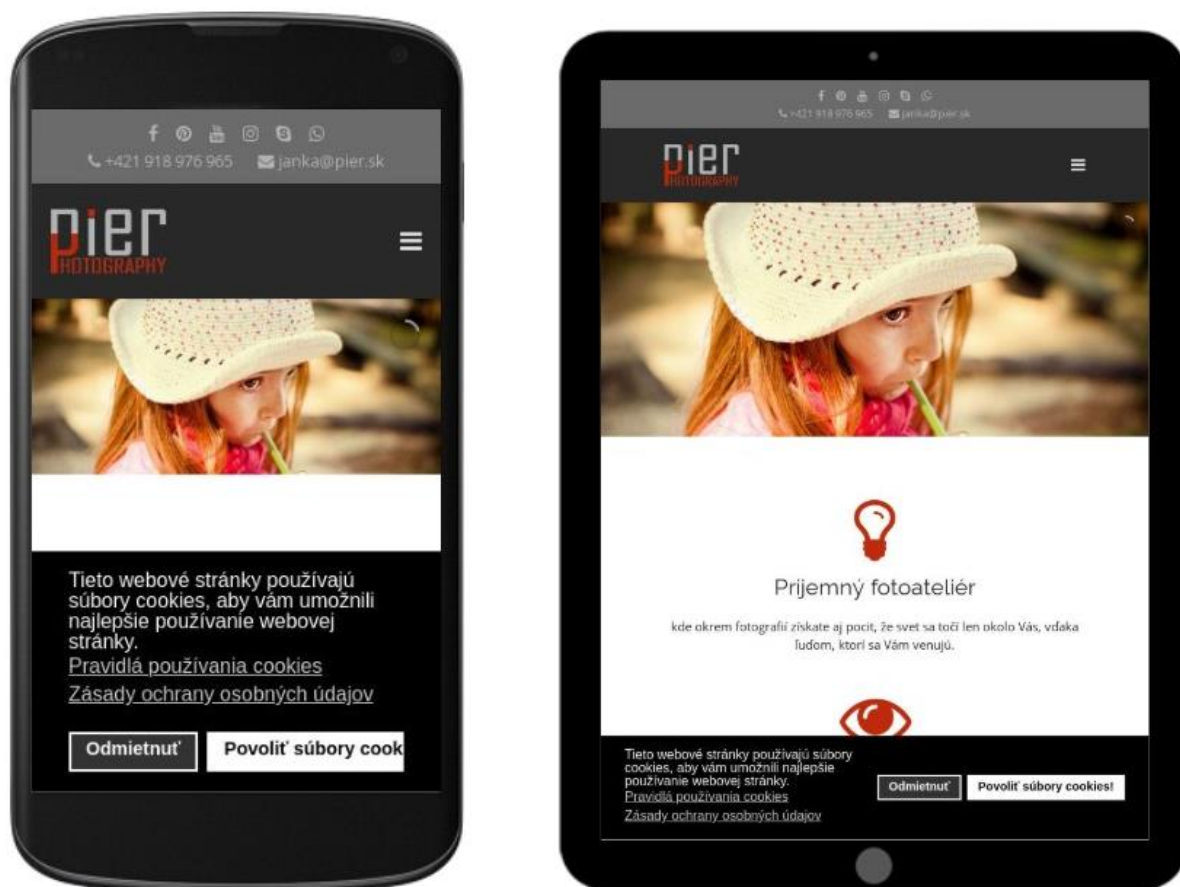
Zdroj: <https://www.xml-sitemaps.com/>

Nástroj Google Analytics je účinná pomôcka, ktorá pomáha vyhodnocovať návštevnosť stránok, sledovať zmeny, pri marketingových kampaniach, zisťovať geolokáciu návštevníkov, a množstvo ďalších informácií. Využívanie tohto nástroja sa javí ako ďalšia výhoda pri hodnotení stránky vyhľadávачom.

2.2 Použitelnosť

Táto časť je zameraná hlavne na responzívny web design, čo zjednodušene znamená že webová stránka sa bude správne zobrazovať na akýchkoľvek zariadeniach od počítačov, cez tablety, mobilné telefóny, či iné mobilné zariadenia. Dnes už približne 60% návštevnosti webovej stránky prichádza z mobilných zariadení. Nemať stránku ošetrenú pre tieto zariadenia znamená stratu množstva zákazníkov.

Obr. 5: Ukážka vzhľadu webovej stránky na mobilných zariadeniach



Zdroj: Vlastný

Za účelom zvýšenia použiteľnosti webu je rozumné vyhnúť sa menej vhodným technológiám, ako je Flash a iFrame, naopak plusom je vlastný Favicon - malá ikonka na karte webu v prehliadači webových stránok, čitateľné veľkosti písma pre všetky zariadenia ako aj dostatočne veľké tlačidlá umiestnené na stránke pre použitie prostredníctvom dotykových monitorov mobilných zariadení.

2.3 Výkonnosť

Výkonnosťou sa rozumie rýchlosť načítania webovej stránky. Je dôležitá na to, aby sa zaistili dobré skúsenosti používateľov a znížila sa miera odchodov (čo môže tiež nepriamo ovplyvniť hodnotenie vyhľadávačmi). Čas odpovede, či reakcie servera ovplyvňuje množstvo technických faktorov, ako je napríklad pravidlo webového servera a pravidlá smerovania. Tieto bežne tvorcovia webov nedokážu zmeniť. Ale rýchlosť načítania stránky môžeme vylepšiť aj optimalizáciou jej veľkosti. Ideálne časy pre odozvu servera by mali byť do 0,6 s, obstočné sú do 1,2 s. Čas pre načítanie celého obsahu stránky by nemal byť dlhší ako 4s, za obstočné sa pokladá načítanie do 8s. A je tu ešte načítanie scriptov, ktoré by nemalo presiahnuť 8s, ale 12s je stále v norme. Webová stránka by veľkosťou nemala presiahnuť za optimálnych podmienok 3 MB, ale akceptovateľné sú aj 4MB, všetko nad sa pokladá za prehnane veľký obsah a je nutné optimalizovať napríklad veľkosť obrázkov, ktoré sú najčastejším dôvodom nevhodnej veľkosti.

Do tejto časti hodnotenia stránok patrí aj kontrola chybných JavaScriptov a optimalizácia JavaScriptov a CSS súborov, spomenutá kontrola optimalizácie obrázkov, ktorých veľkosť by nemala byť väčšia, ako desiatky, v nutnom prípade stovky kB, kontrola aktualnosti HTML, aby sa nepoužívali zastaralé tagy a tiež inline štýly, ktoré môžu degradovať výkonnosť stránok a

zbytočne komplikovať HTML kód. Veľmi dobrým rozhodnutím je používať GZIP kompresiu, pretože môže znížiť veľkosť stránky o 70% a tak výrazne urýchliť jej načítanie.

2.4 Sociálne médiá

Sú dôležitým kanálom pre komunikáciu so zákazníkmi, povedomie o značke a ako marketingový kanál, ktorý prinesie viac návštevníkov na webovú stránku. Je preto nanajväčšie dôležité, aby boli na webovej stránke zobrazené všetky odkazy na príslušné profily na viditeľnom mieste a tiež tlačidlá pre možnosti zdieľania obsahu webovej stránky priamo na sociálne médiá. V článku „Digitálne a sociálne nástroje v transformácii obchodu a ich vplyv na predaj“ autorka uvádza: „Vďaka sociálnym sieťam sa podnikom zvyšuje návštevnosť ich webov odkazovaním vo svojich príspevkoch, alebo tiež prostredníctvom platenej reklamy, čo je rýchly spôsob ako zákazníkom predstaviť novú službu alebo produkt.“ (Szivósová, 2018) Dôležité je tu práve to zvyšovanie návštevnosti, ktoré na jednej strane priamo zabezpečuje klientov a na druhej zlepšuje hodnotenie web stránky.

2.5 Bezpečnosť

Bezpečnosť je dôležitá pre zabezpečenie toho, aby webové stránky chránili používateľské dáta, nedochádzalo k narušeniu prevádzky alebo k výpadku údajov prípadne k strate dát. Veľkou výhodou je preto nepretržité používanie ochranných monitorovacích nástrojov. Vyhľadávače považujú bezpečné stránky za kvalitnejšie a preto ich tiež môžu uprednostniť v zoznamoch. Medzi dôležité aspekty zabezpečenia patrí používanie SSL certifikátov, automatické presmerovanie HTTP na HTTPS a označenie webových stránok ako bezpečné pomocou populárnych skenerov škodlivého softvéru, ako je napríklad Google Safe Browsing. Webové stránky tiež musia mať aktualizovaný software, zabezpečené prihlásenia, ideálne dvojfaktorové a emailové adresy neuvádzané v priamom texte.

3 Záver

Obmedzený rozsah článku nedokáže pokryť úplne všetky aspekty kvalitnej webovej stránky, vďaka ktorým sa získavajú popredné miesta vo vyhľadávačoch, ako ani vysvetliť všetky atribúty, ktoré vyhľadávače berú do úvahy pri hľadaní vhodných výsledkov pre daného jedinca, keďže každý môže mať iné výsledky v závislosti od svojej geolokácie, alebo napríklad genézy aktivít, či záujmov, ktoré o ňom vyhľadávač vie. Ale aj pomocou týchto techník bola webová stránka Pier Photography uvedená na obr. 3 a 5 behom jedného roka posunutá na prvú stránku vo vyhľadávači Google, kde sa pohybuje bežne na 1. až 3. mieste pri zadaní dopytu „fotograf“ v rámci regiónu Nové Zámky a na aktivity, ktoré sú ponúkané v rámci celého Slovenska je napríklad na vyhľadávanie slovného spojenia „prenájom fotoštúdia“ v čase písania tohto článku na treťom mieste, pričom na prvom mieste je platená reklama (Obr. 6)

Z toho je jednoznačne vidieť, že kvalita webových stránok, nech ich je už akékoľvek množstvo, stále nie je na dostatočnej úrovni a aj v oblasti fotografie, ktorá je na webe zastúpená veľmi veľkým množstvom konkurenčných fotografov, sa dá behom relatívne krátkeho obdobia získať veľmi dobré umiestnenie. Je to na jednej strane spôsobené tým, že majitelia svoje stránky neudržiavajú a postupne strácajú svoje pozície, ale aj tým, že z veľkého množstva spoločností, ktoré sa venujú optimalizácii webových stránok, len niektoré pristupujú k tejto veci seriózne. Klienti totiž nemajú veľké znalosti v tejto oblasti a sú úplne odkázaní na svojich dodávateľov optimalizácií, pričom nikto nevie zaručiť, že techniky, ktoré budú použité, zožnú zaručený úspech.

Obr. 6: Vyhľadávanie v Googli na slová „prenájom fotoštúdia“

The screenshot shows a Google search interface. The search bar contains the text "prenájom fotoštúdia". Below the search bar, there are navigation tabs: "Všetko" (selected), "Obrázky", "Mapy", "Správy", "Videá", "Viac", "Nastavenia", and "Nástroje". Below the tabs, it says "Približný počet výsledkov: 5 050 (0,26 sekúnd)". The search results are as follows:

- Fotoštúdio na prenájom | 24-hodinová prevádzka | daylightstudio.sk**
 (Reklama) www.daylightstudio.sk/
 Ponúkame vám špičково vybavené štúdio s denným svetlom v Bratislave.
 Časové bloky a ceny · Popis · Možnosti prenájmu
- Prenájom fotoateliéru / Ateliér / Úvod - Akadémia Kreatívnej Fotografie**
<https://www.akf.sk/Atelier/Prenajom-fotoatelieru>
 Prenájom fotoateliéru. V Akadémii Kreatívnej Fotografie majú naši študenti k dispozícii skvelý fotografický ateliér. Ten je však určený nielen na učenie sa, ale aj ...
- Prenájom fotoštúdia - Pier Photography**
<https://pier.sk/cennik/prenajom-fotostudia>
 Prenájom fotoštúdia. Ak fotíte profesionálne alebo na amatérskej úrovni, ponúkame Vám možnosť fotenia vo fotoštúdiu, ktoré splní Vaše potreby a predstavy.

Zdroj: google.com

4 Literatúra

- [1] Clifton, B. (2009). *Google Analytics - Podrobný príručce webovými statistikami*. Brno: Computer Press, a.s.
- [2] Janouch, V. (2010). *Internetový marketing - Prosadte se na webu a sociálních sítích*. Brno: Computer Press, a.s.
- [3] Kubíček M., Linhart, J. (2010). *333 tipů a triků pro SEO sbírka nejlepších technik optimalizace webů pro vyhledávače*. Brno: Computer Press, a.s.
- [4] *Netcraft*. (24. január 2019). Dostupné na Internete: January 2019 Web Server Survey: <https://news.netcraft.com/archives/2019/01/24/january-2019-web-server-survey.html>
- [5] Schmidt, P. (2010). Optimalizácia webu. *PCSPACE*, 58-61.
- [6] *Statista*. (9. január 2019). Dostupné na Internete: Number of internet users worldwide 2015-2018: <https://www.statista.com/statistics/273018/number-of-internet-users-worldwide/>
- [7] Szivósová, M. (2018). Digitálne a sociálne nástroje v transformácii obchodu a ich vplyv na predaj. Bratislava.
- [8] *WorldWideWebSize*. (27. február 2019). Dostupné na Internete: The size of the World Wide Web (The Internet): <https://www.worldwidewebsize.com/>

Microsoft Teams – vhodný nástroj na vzdelávanie dištančnou metódou

Peter Schmidt¹, Veronika Horniaková²

Abstrakt

V súčasnosti čelíme veľmi rýchlemu rozvoju nových komunikačných nástrojov. Je potrebná efektívna spolupráca s náležitou spätnou väzbou. Tento článok sa zameriava na možnosti využitia novej platformy na zefektívnenie externej formy vzdelávania dištančnou metódou využitím MS Teams.

Kľúčové slová

Dištančná metóda, externá forma vzdelávanie, webinár, on-line vzdelávania, MS Teams

Abstract

Currently, we are facing a very fast pace of developing a new communication tools. Effective cooperation with proper feedback is needed. This paper is aimed to options how to use new collaboration platform in the field of distance study, especially for webinars.

Key words

Distance learning, external education, webinar, on-line education, MS Teams

JEL classification

I210, I230

1 Úvod

V období Leonarda, Michelangela či Rubensa sa ľudom ani len nespávalo o tom, že niekedy bude možné zaznamenať pohyb, či dokonca celé dynamické prostredie vo forme striedajúcich sa snímok. Bratia Lumiérovci naštartovali éru pohyblivých obrázkov, ktorá v dnešnej dobe už predčila najsmelšie predstavy fantastov 20. storočia. Rozvoj internetu a všetkých informačných technológií za posledných pár rokov doslova integroval ľudí s komunikačnými technológiami. Niektorí používatelia si dali implantovať chip pod kožu aby mohli byť vždy online. Ostatní používatelia sa takmer nevedia odtrhnúť od svojich smartfónov. Vynára sa otázka, či by sa táto pomerne silná väzba na technológie, najmä mladšej generácie, nedala využiť pri vyučovacom procese. Odborníci na komunikáciu rýchlo odhalili potenciál nových technológií a sú dostupné rôzne audio-vizuálne komunikačné systémy. Zhruba pred desaťročím sa začal presadzovať pojem webinár, čiže seminár na webe, ale prevrat vo vzdelávaní nepriniesol. Problémom mohlo byť zosúladenie technického vybavenia a dostupných technológií. V súčasnosti je stále čo zlepšovať z hľadiska používateľského komfortu. Z hľadiska funkčnosti sú už niektoré systémy efektívne použiteľné, napriek tomu sa ich používanie z nejakého dôvodu hromadne nepresadilo.

¹ Ekonomická univerzita v Bratislave, Fakulta hospodárskej informatiky, Katedra aplikovanej informatiky, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, peter.schmidt@euba.sk.

² Ekonomická univerzita v Bratislave, Fakulta hospodárskej informatiky, Katedra aplikovanej informatiky, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, veronika.horniakova@euba.sk.

2 Základné pojmy

Videofónny prenos sa používa spravidla telekomunikačných zariadeniach ako sú mobilné telefóny, PDA či smartphony. Využívajú sa celulárne siete poskytovateľov služieb a ich softvérové vybavenie.

Videokonferencia (VK) je podujatie, ktoré po technickej stránke zabezpečuje videokonferenčný systém pozostávajúci z hardvérovej, softvérovej a komunikačnej časti. Systém zabezpečuje priame spojenie zúčastnených strán spravidla cez telefónnu linku a cez toto pripojenie vysiela a prijíma obraz aj zvuk. Všetci zúčastnení musia mať kompatibilné hardvérové jednotky.

Webkonferencia (WK) často nazývaná Internetová videokonferencia sa vyznačuje hlavne tým, že na prepojenie účastníkov využíva internetové technológie. Predchodcom by sme mohli označiť IP telefóniu a technológiu VoIP. Webkonferenčné systémy sú spravidla riešené dvojakým spôsobom. Prvý spôsob je, keď si užívateľ stiahne na svoj počítač ma program – komunikačné rozhranie, pomocou ktorého sa vie pripojiť ku konferencii. *Webinár (WR)* je vlastne zjednodušená forma webkonferencie, kde správca webináru môže spravovať video či audio kanály návštevníkov. Návštevníci majú k dispozícii chat na kladenie otázok. Pojem vznikol kombináciou slov web a seminár, z čoho vyplýva, že jeho primárna funkcia bola cieleňá na vzdelávanie.

Audio-vizuálny komunikačný systém (AVKS) je zberný názov pre vyššie uvedené systémy ako videotelefónia, videokonferencia, webkonferencia či webinár.

3 Využitie webinárov vo vzdelávaní

Webináre sú určite efektívnou alternatívou rôznych školení, tréningov a podobných aktivít, ktoré majú skôr teoretický charakter. Samozrejme, všetky aktivity, ktoré vyžadujú aktívnu fyzickú činnosť zúčastnených už značne limitujú využiteľnosť webinárov. Hlavnými kritériami, ktoré ovplyvňujú vhodnosť a využiteľnosť webinárov sú:

- Veľkosť organizácie (počet zamestnancov)
- Zameranie organizácie (odvetvie)
- Regionálna rozptýlenosť organizačných celkov
- Náklady na bežné podnikové vzdelávanie
- Náklady na prevádzku webináru

Z uvedených bodov je evidentné, že audio-vizuálne komunikačné systémy sú predurčené nevýrobným organizáciám napr. organizáciám verejnej správy či územnej samosprávy. Osobitné postavenie tu majú univerzity a vysoké školy. V komerčnej oblasti budú AVKS najzaujímavejšie pre nadnárodné korporácie a organizácie tvoriace nehmotný produkt, napr. softvérové firmy alebo podniky služieb. V našich zemepisných šírkach, kde máme prakticky celé územie štátu pokryté signálom je základná požiadavka na realizáciu webkonferencií či webinárov splnená.

Často sa stretávame so zovšeobecnením že e-learning je len nejaké LMS (learning management system). S týmto tvrdením nemôžeme súhlasiť, lebo zastávame názor, že študent vie lepšie pochopiť preberané učivo ak sa môže okamžite pri vzniknutí nejasnosti spýtať učiteľa a tak „nestratiť nič“. Všetky off-line metódy vrátane rôznych LMS sa spoliehajú na samoštúdium. Nesmieme pritom zabudnúť, že na úspešné samoštúdium treba splniť aspoň tieto 3 body:

1. Veľmi veľká motivácia.
2. Kvalitný študijný materiál (kniha, učebnica, elektronické zdroje).
3. Možnosť vo veľmi krátkom čase vyriešiť vzniknuté nejasnosti.

V prípade, že máme splnené tieto 3 požiadavky, samoštúdium predstavuje efektívnu formu vzdelávania, ale ak nie, potom nemôžeme hovoriť o „kvalite“ vzdelávania.

4 Externá forma štúdia

Externá forma vzdelávania sa v princípe môže rozdeliť na 3 spôsoby

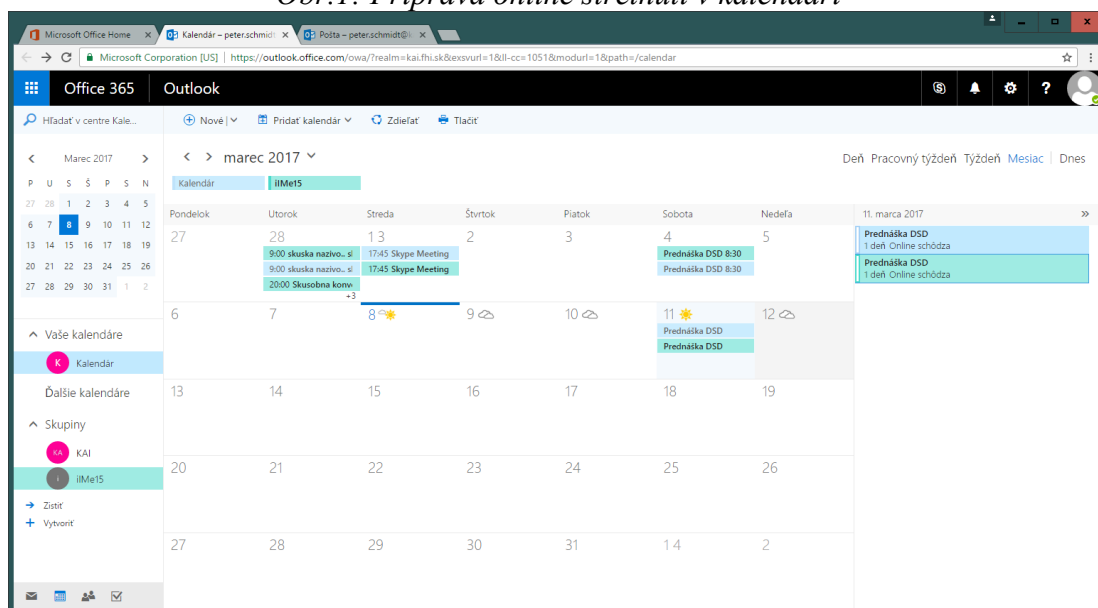
- **Prezenčná metóda** (face – to –face), keď sa študent nachádza v rovnakom čase na rovnakom mieste ako lektor.
- **Dištančná metóda**, keď sa študent v rovnakom čase nenachádza na rovnakom mieste ako lektor a na vzájomnú komunikáciu využívajú vymoženosti súčasnej techniky.
 - **On-line**, za určitých podmienok môžu komunikovať naživo.
 - **Off-line**, študent prístupuje ku študijným materiálom v ľubovoľnom čase, bez možnosti priamej konzultácie s lektorom.
- **Kombinovaná metóda**, keď sa kombinuje prezenčná metóda a dištančná metóda. Určité cvičenia si môžu vyžadovať fyzickú prítomnosť študentov vo vzdelávacej inštitúcii aj keď ostatné cvičenia, prednášky či konzultácie sú riešené dištančne.

Ako už z vyššie uvedeného textu vyplynulo sme zástancami využívania dištančnej formy vzdelávania v režime on-line. Všetky off-line metódy, postupy a materiály považujeme skôr za doplnkové na podporu samoštúdia.

5 Nástroje na realizáciu webinárov

Počas našej praxe sme vyskúšali rôzne webkonferenčné a webinárové systémy počnúc systémom Caltech, ONwebinár či Blue stream. Všetky tieto systémy dokázali zabezpečiť interaktívnu on-line prezentáciu. Rozlišovali sa hlavne v komforte ovládania a možnosti správcu konkrétneho sedenia či miestnosti. Jedine systém Blue stream, vyvinutý na Katedre aplikovanej informatiky FHI, EU v Bratislave spájal možnosti webinárového systému a moderovateľného webkonferenčného systému, pričom nebolo nutné inštalovať do počítača žiadnu aplikáciu, lebo celý systém bežal na rýdzo webových technológiách. Aj keď samotný systém bol vyvinutý u nás, použité technológie spoločnosť Google spoplatnila, čím sa ďalší vývoj a prevádzka stali nerentabilnými. Vtom čase došlo tiež akvizícii firmy Skype spoločnosťou Microsoft, pričom došlo k zlúčeniu aj vlastností proprietárnych komunikačných riešení MS Lync a Skype. Vznikol nový produkt Skype for Business, ktorý získala naša univerzita spolu s Office 365. Skype for Business síce nemal niektoré funkcionality systému Blue stream, ale mal niektoré funkcionality, ako napríklad možnosť vyzdieľať len jedno okno, či celú obrazovku. Ďalšou veľkou výhodou bola aj jej integrácia do systému Office 365, čím sa uľahčila správa všetkých online stretnutí, prizvanie účastníkov či už samostatne alebo skupinovo. Vytvorenie online schôdze (meetingu) v kalendári a prizvanie účastníkov, samozrejme so zaslaním emailu sa dalo realizovať na pár klikov.

Obr.1: Príprava online stretnutí v kalendári

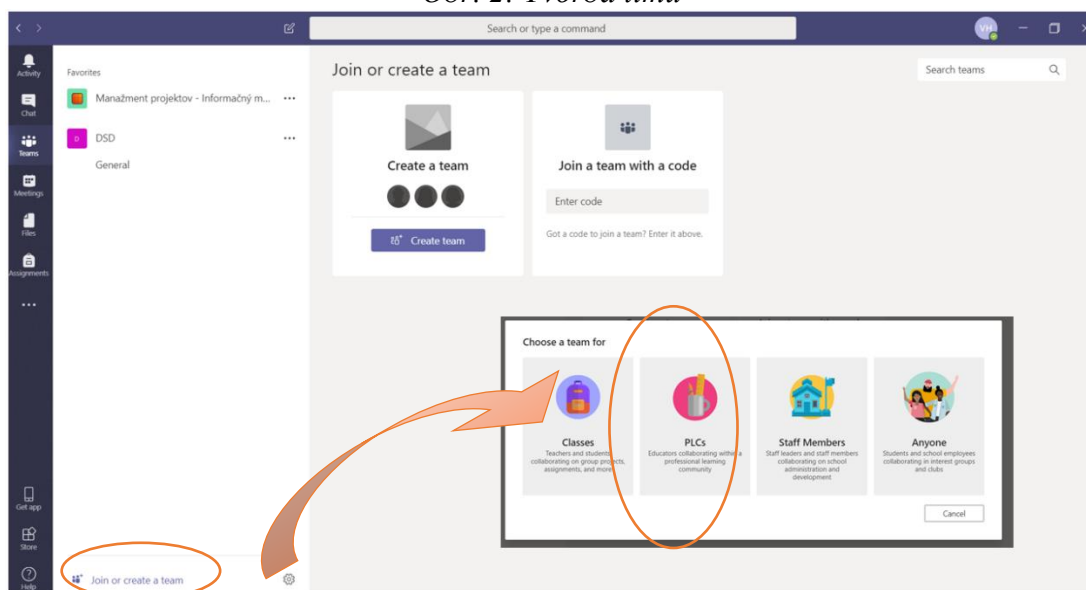


Zdroj: vlastné spracovanie

Spoločnosť Microsoft aktuálne prináša nové riešenie v oblasti komunikácie a kolaborácie. V novembri 2016 zverejnila príchod platformy MS Teams, ktorá bola postupne rozvíjaná a dnes je už súčasťou balíka Office 365. Postupne nahrádza aplikáciu Skype for Business a prináša nové možnosti komunikácie, ako je skupinový dialóg, adresovanie otázky konkrétnej osobe (použitím znaku @ pred menom osoby), ale aj efektívne vytváranie a zdieľanie dokumentácie.

Táto aplikácia spája všetky možnosti potrebné na efektívnu komunikáciu so zúčastnenými na jedno miesto. V našom prípade je pre študentov vytvorený ich tím, ktorý môže byť na úrovni ročníka, krúžku či predmetu. Každý používateľ s oprávneniami vytvárať tímy vie jednoducho pridať študentov do tímu. Dokonca, samotná aplikácia má v základnej ponuke možnosť vytvoriť tím s vlastnosťami triedy (označenú ako Classes), kde je stanovená štruktúra vyučujúci – študenti.

Obr. 2: Tvorba tímu

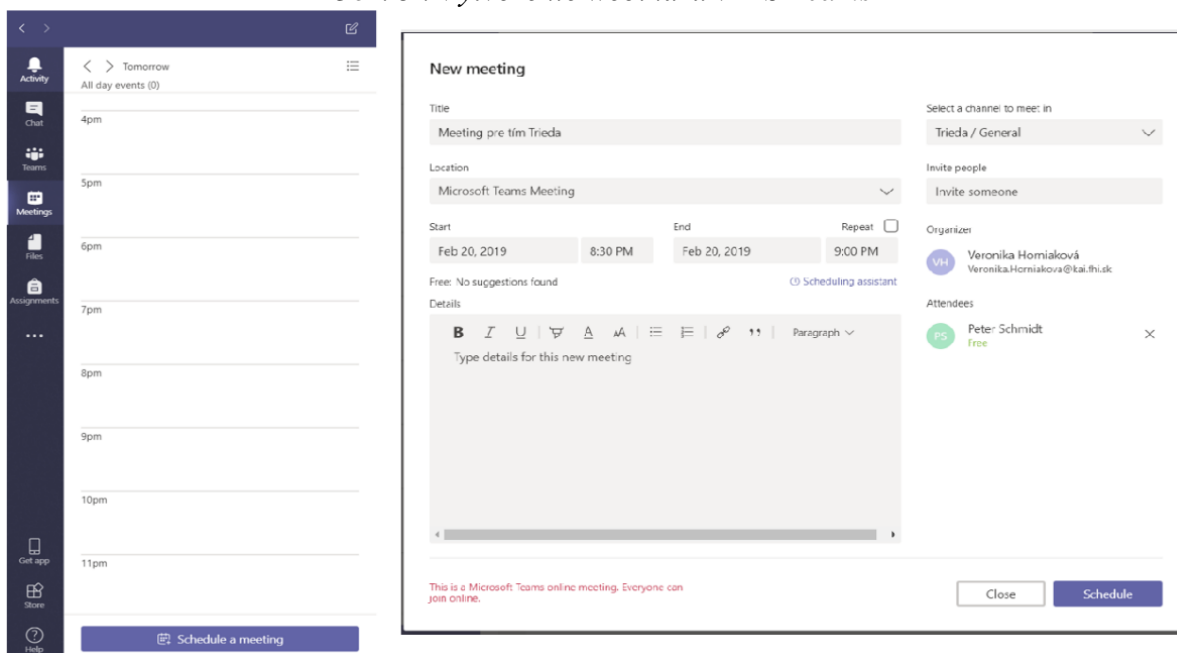


Zdroj: vlastné spracovanie

Ako môžeme vidieť v ľavej časti na obrázku sa nachádza tab obsahujúci základné funkčnosti aplikácie, taktiež s možnosťou rozšírenia. Medzi hlavné výhody, ktoré je možné v rámci vytvoreného tímu uskutočniť zaraďujeme:

- Možnosť organizácie webináru aj jeho vytvorením v kalendári priamo v časti Schôdze (Meetings)
- Možnosť priamej komunikácie so študentami a zdieľanie aktuálnych informácií v časti Teams
- Možnosť notifikácie študentov a ich informovanie o akejkolvek zmene v časti Aktivity (Activities)
- Možnosť práce so súbormi vďaka priamemu prepojeniu na všetky aplikácie Office 365 v časti Súbory (Files)

Obr. 3 : Vytvorenie webináru v MS Teams

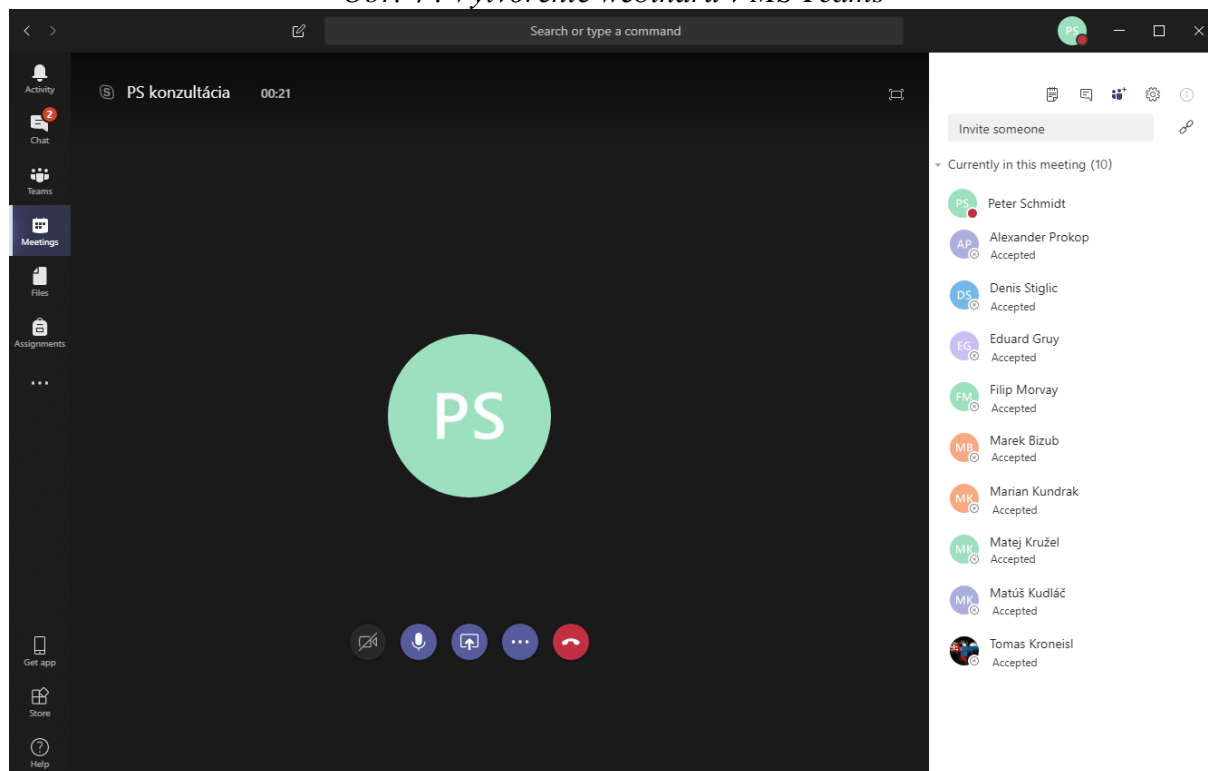


Zdroj: vlastné spracovanie

Vytvorenie webináru je jednoduché a po jeho vytvorení sú notifikovaní všetci účastníci tímu. V časti Schôdza (Meeting) sa prostredníctvom tlačidla Pridať schôdzu (Schedule meeting) zadajú všetky potrebné parametre ako dátum, čas, skupina – tím, pre ktorý je webinár určený.

Komunikácia počas webináru prebieha v samostatnom okne, pričom vyučujúci má k dispozícii všetky nástroje dostupné v aplikácii. Môže zdieľať s účastníkmi obrazovku alebo jednotlivé dokumenty, vie nahrávať audio, video záznam. Aplikácia preto plne podporuje multitasking. Následne videozáznam z webináru môže byť uložený medzi dokumentami, prípadne nahrať v rámci kurzu v LMS.

Obr. 4 : Vytvorenie webináru v MS Teams



Zdroj: vlastné spracovanie

6 Záver

V súčasnosti ponúkame pre externých študentov vo vyššom vzdelávaní v rámci e-learningu okrem LMS aj možnosť online konzultácií či webinárov, čo bez výnimky hodnotia veľmi pozitívne. Pri dištančnom vzdelávaní v online-interactive režime sa vyžaduje, aby softvér dokázal prenášať obraz aj zvuk. Väčšina dokáže preniesť okrem videa aj prezentáciu čím otvára možnosti plnohodnotnej prednášky či semináru resp. presnejšie webináru. Väčšinou ale majú aspoň jeden z nasledovných nedostatkov. Softvér nie je zadarmo. Ak je zadarmo tak má obmedzenie napr. na 10 používateľov napr. Hangouts či Skype. Musí sa inštalovať softvérový klient. Aj tieto nedostatky sa dajú eliminovať použitím systému, kde sa žiadny klient inštalovať nemusí, lebo beží 100% na webových technológiách. Webinárové systémy sú vhodné na vzdelávacie aktivity typu prednáška či seminár so zameraním na odovzdávanie teoretických vedomostí. Systémy riadenia vzdelávania (LMS), sú naopak vhodnejšie na správu cvičení, odovzdávaných projektov, či testovanie študentov. Aj keď sa v posledných 50 rokoch objavili v škole nové elektronické zariadenia, neobjavilo sa nič tak dobré a dôležité ako je učiteľ. Dobrý učiteľ má takú schopnosť, že keď študent nerozumie vysvetľovanej látke, dokáže okamžite vysvetliť látku iným spôsobom, tak aby bola pre študenta pochopiteľná. Táto personalizácia učiva je to, čo zatiaľ nedokáže žiadny stroj.

Literatúra

- [1] Kultan, J. (2005). Use of the videoconference in the international cooperation of high schools. *Vikladannja Psichologo-pedagogičnich Disciplin U Techničeskomu Universiteti*, 1, 26-35. Retrieved February 26, 2019.
- [2] Schmidt, P., Kultan, J., & Rachimžanova, M. (2017). Ispol'zovanie Office 365 dlja realizacii vebinarov. *Učenyje Zapiski Instituta Social'nych I Gumanitarnych Znanij: Materialy [Ix] Meždunarodnoj Naučno-Praktičeskoj Konferencii Elektronnaja Kazaň 2017 (Ikt V Sovremennom Mire: Technologičeskie, Organizacionnyje, Metodičeskie I Pedagogičeskie Aspekty Ich Ispol'zovanija): 25-26 Aprelja 2017 G. V Kazani, [Rossija]*, 605-615.
- [3] Schmidt, P., & Jurík, P. (2016). Use of e-learning in higher education. *Učenyje Zapiski Instituta Social'nych I Gumanitarnych Znanij: Elektronnaja Kazaň - 2016*, 5-12..
- [4] Schmidt, P. (2016). Využitie e-learningu v dištančnom vzdelávaní. *International scientific days 2016. The agri-food value chain : challenges for natural resources management and society : conference proceeding of reviewed articles : May 19-20, 2016 Nitra, Slovak Republic*. 207-215. Retrieved February 26, 2019. ISBN 978-80-552-1505-1
- [5] Schmidt, P., & Beňadik, M. (2012). Webináre a videokonferencie vo vzdelávaní. *Inovačný Proces V E-Learningu: Recenzovaný Zborník Príspevkov Z Medzinárodnej Vedeckej Konferencie: 18. 4. 2012, Bratislava: Pod Záštitou Rektora Eu V Bratislave Dr. H. C. Prof. Ing. Rudolfa Siváka, Phd*, [1-5].
- [6] Schmidt, P. (2017). Možnosti Skype for business pri dištančnom vzdelávaní. *Inovačný Proces V E-Learningu: Recenzovaný Zborník Príspevkov [Z 10.] Medzinárodnej Vedeckej Konferencie: Bratislava, 27. Apríl 2017*, [1-8].

Aktuárske metódy v oblasti zdravotného a nemocenského poistenia

Zsolt Simonka¹, Lea Škrovánková²

Abstrakt

Hlavnou úlohou zdravotného poistenia je zabezpečenie primeranej dostupnosti zdravotnej starostlivosti bez nutnosti jej priamej úhrady. Toto odvetvie poisťovníctva je pod vplyvom neustálych zmien ako u nás, tak aj vo svete. Preto sa v príspevku venujeme úvodom charakteristike verejného zdravotného poistenia, ktoré u nás vykonávajú zdravotné poisťovne, ďalej ich zastúpeniu a podielu na trhu na Slovensku. Uvádžeme matematický aparát, modely aktuárskych výpočtov, z ktorých diskkrétne prístupy demonštrujeme na konkrétnych výpočtoch nemocenských dávok.

Kľúčové slová

zdravotné poistenie, aktuárska matematika, nemocenské dávky, komutačné funkcie

Abstract

The main task of health insurance is to ensure adequate availability of health care without the need for direct reimbursement. This branch of insurance is under the influence of constant changes both in our country and in the world. Therefore, in the article we deal with the introduction to the characteristics of public health insurance, which are provided by health insurance companies, as well as their representation and market share in Slovakia. We present a mathematical apparatus, models of actuarial calculations, from which we demonstrate discrete approaches on specific calculations of sickness benefits.

Key words

Health insurance, actuarial mathematics, sickness benefits, commutation functions

JEL classification

G29, I19, J1

1 1 Úvod

Poisťovníctvo, ako jedno z odvetví národného hospodárstva, poskytuje na poisťnom trhu špecifický tovar - poistenie. Poistenie pomáha riešiť základné problémy, ktoré vznikajú v súvislosti s mimoriadnou a neočakávanou udalosťou. Dôvodom poistenia je existencia rizík, ktoré ohrozujú akúkoľvek ľudskú činnosť.

Toto odvetvie je pod vplyvom neustálych zmien u nás, tak aj vo svete. Na poisťný trh pôsobia rôzne vonkajšie a vnútorné faktory, ktoré menia legislatívu, požiadavky na poistenie, ale tiež ovplyvňujú aj silu konkurencie. Tieto zmeny vedú k cieľu vzájomnej previazanosti princípov trhového hospodárstva krajín Európskej únie v oblasti poisťovníctva.

¹ Ekonomická univerzita v Bratislave, Fakulta hospodárskej informatiky, Katedra matematiky a aktuárstva, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, tel.: 421 2/67295808, e-mail: zsolt.simonka@euba.sk

² Ekonomická univerzita v Bratislave, Fakulta hospodárskej informatiky, Katedra matematiky a aktuárstva, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, tel.: 421 2/67295806, e-mail: lea.skrovankova@euba.sk

Hlavnou úlohou zdravotného poistenia je zabezpečenie primeranej dostupnosti zdravotnej starostlivosti (ambulantnej a nemocničnej) bez nutnosti jej priamej úhrady.

Zdravotnú starostlivosť môžeme definovať ako starostlivosť o ochranu, zachovanie, navrátenie zdravia a tiež prevenciu ochorení. Poistná udalosť predstavuje výskyt ochorenia alebo zranenia, kde je potrebné ošetrovanie alebo hospitalizácia.

1 Charakteristika zdravotného poistenia

Zdravotné poistenie má zabezpečiť dostupnosť zdravotnej starostlivosti pre všetkých ľudí. Rozlišuje sa však verejné a individuálne zdravotné poistenie. Poistenie je povinné. Týka sa osôb s trvalým pobytom na Slovensku. Zdravotné poistenie je³

- **povinné** verejné zdravotné poistenie a **dobrovoľné** verejné zdravotné poistenie, na základe ktorého sa **poskytuje** poistencom verejného zdravotného poistenia za podmienok ustanovených týmto zákonom **zdravotná starostlivosť** a **služby** súvisiace s poskytovaním zdravotnej starostlivosti,
- **individuálne** zdravotné poistenie, na základe ktorého sa poskytuje poistencom individuálneho zdravotného poistenia zdravotná starostlivosť v rozsahu určenom v **zmluve**.

Toto poistenie môžeme definovať ako poistenie, na základe ktorého je poskytovaná potrebná zdravotná starostlivosť bez nutnosti jej priamej úhrady. Poistencovi kryje v plnej výške náklady na prevenciu, neodkladnú zdravotnú starostlivosť, diagnostikovanie ochorení a liečbu všetkých závažných ochorení. Toto poistenie tiež zahŕňa náklady na lieky a zdravotné pomôcky vo výške, ktorú určí kategorizačná komisia ministerstva zdravotníctva.

Pod pojmom zdravotná starostlivosť sa rozumie súbor pracovných činností, ktoré vykonávajú zdravotnícki pracovníci, vrátane poskytovania liekov, zdravotníckych pomôcok a dietetických potravín s cieľom predĺženia života fyzickej osoby, zvýšenia kvality jej života a zdravého vývoja budúcich generácií. Zahŕňa prevenciu dispenzarizáciu, diagnostiku, liečbu, biomedicínsky výskum, ošetrovateľskú starostlivosť a pôrodnú asistenciu.

Vo väčšine vyspelých krajín sú systémy zdravotného poistenia rozdelené na štátny a komerčný sektor. Zákonné a súkromné poisťovne pracujú v trhovom prostredí, navzájom si konkurujú a súťažia o poistencov. Hlavným účelom systémov privátneho sektora je doplnenie a vylepšenie národných systémov celkového sociálneho zabezpečenia. Nemocenské poistenie je vo veľa krajinách súčasťou zdravotného poistenia a tieto krajiny ani nerozlišujú tieto dva pojmy (tu existuje len jeden termín – zdravotné poistenie).

Posledná reforma zdravotníctva prináša výrazné zmeny v systéme zdravotného poistenia. Pacient sa stane skutočným klientom svojej zdravotnej poisťovne, ktorá bude mať povinnosť starať sa, aby dostal správnu a kvalitnú liečbu. Bude sa môcť rozhodnúť, či sa pripoistí na poskytnutie niektorých nadštandardných služieb.

Verejné zdravotné poistenie u nás vykonávajú zdravotné poisťovne. Zdravotná poisťovňa je akciová spoločnosť so sídlom na území Slovenskej republiky, ktorá vykonáva svoju činnosť na základe povolenia na výkon zdravotného poistenia. Obchodné meno musí obsahovať označenie „zdravotná poisťovňa, a.s.“

³ www.portal.gov.sk

Zdravotná poisťovňa je povinná (Zákon č. 580/2004 Z. z. o zdravotnej starostlivosti):

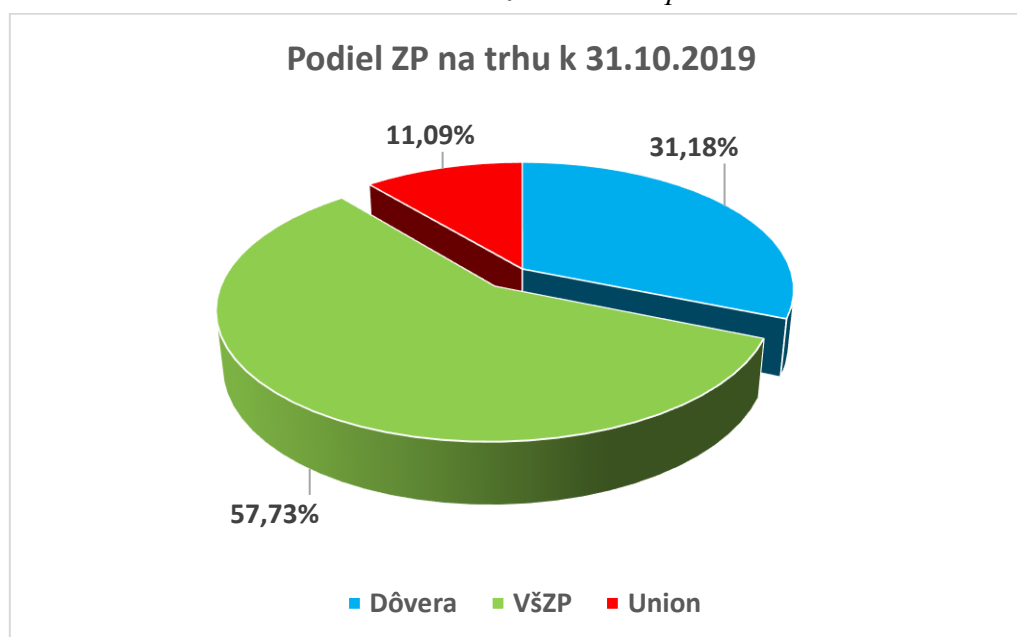
1. bez zbytočného odkladu potvrdiť prihlášku a doručiť poisťencovi rovnopis potvrdenej prihlášky a preukaz poistenca;
2. poskytnúť inej zdravotnej poisťovni na požiadanie informácie o podaných a potvrdených prihláškach;
3. uverejňovať a aktualizovať vždy k 20. dňu v kalendárnom mesiaci na internete:
 - zoznam poskytovateľov zdravotnej starostlivosti, s ktorými má uzatvorenú zmluvu o poskytovaní zdravotnej starostlivosti,
 - zoznam poisťencov, ktorí nezaplatili poisťné za tri mesiace v kalendárnom roku, nedoplatok alebo úhradu za zdravotnú starostlivosť;
4. plniť oznamovacie povinnosti;
5. zabezpečiť poisťencovi zdravotnú starostlivosť;
6. poskytnúť informáciu, s ktorými poskytovateľmi zdravotnej starostlivosti má poisťovňa uzatvorenú zmluvu o poskytovaní zdravotnej starostlivosti.

Tab. 1: Počet poisťencov v jednotlivých ZP k 31.10.2019 po zohľadnení príchodov a odchodov poisťencov v ZP

Počet poisťencov v jednotlivých ZP od 01.01.2016	Počet poisťencov k 31.10.2019	Výsledný úbytok/prírastok	Výsledný úbytok/prírastok voči kmeňu ZP v %	Zmena počtu poisťencov ZP oproti poisťnému kmeňu	Odhad počtu poisťencov k 01.01.2020	% poisťného kmeňa k 01.01.2020
Dôvera	1 541 440	+ 68 294	+4,43%	+1,90%	1 609 734	31,18%
VšZP	3 125 116	- 145 076	-4,64%	-2,81%	2 980 040	57,73%
Union	495 857	+ 76 782	15,48%	+1,49%	572 693	11,09%
sumár	5 162 413				5 162 413	100%

Zdroj: Tlačová správa ÚDZS, 2019

Obr. 1: Podiel ZP na trhu zdravotného poistenia k 31.10.2019



Zdroj: Vlastné spracovanie (Tlačová správa ÚDZS, 2019).

2 2 Aktuárska matematika v zdravotnom poistení

Modely aktuárskych výpočtov možno podľa rôznych kritérií deliť na triedy. Ak ich posudzujeme podľa časových okamihov, v ktorých spracovávame získané údaje, hovoríme o modeloch spojitých a diskretných. Kým spojité modely umožňujú používanie derivácií a integrálov na vyjadrenie rôznych veličín, v praktických výpočtoch sa uplatňujú skôr diskkrétne prístupy.

V poistnej matematike sa používajú nasledovné označenia a definície (Sekerová - Bilíková, 2005):

x - vyjadruje vek osoby,

l_x - vyjadruje počet osôb dožívajúcich sa veku x .

Konečná postupnosť $\{l_x\}_{x=1}^N$, sa nazýva *postupnosť žijúcich*, alebo *funkcia prežitia*.

Za predpokladu spojitosti funkcie prežitia l_x sa definuje *intenzita úmrtnosti* μ_x (Sekerová - Bilíková, 2005):

$$\mu_x = -\frac{1}{l_x} \frac{d}{dx} l_x, \quad (1)$$

alternatívna definícia má tvar:

$$\mu_x = \lim_{dt \rightarrow 0^+} \frac{dt q_x}{dt}, \quad (2)$$

pričom $dt q_x$ vyjadruje pravdepodobnosť toho, že x -ročná osoba sa nedožije veku $x + dt$:

$$dt q_x = \frac{l_x - l_{x+dt}}{l_x}. \quad (3)$$

q_x sa nazýva *ročná miera úmrtnosti* a vyjadruje pravdepodobnosť, že x -ročná osoba sa nedožije veku $x + 1$. Používa sa aj vzťah: $q_x = \frac{d_x}{l_x}$, pričom $d_x = l_x - l_{x+1}$ a vyjadruje počet osôb, ktoré zomreli vo veku x . (Potocký, 2012)

Pravdepodobnosť, že člen vo veku x je chorý (a toto ochorenie je uznané lekárom príslušnej poisťovacej spoločnosti) vyjadruje v nemocenskom poistení veličina, ktorú označujeme symbolom \bar{z}_x - *intenzita chorobnosti*. Počet žijúcich osôb, ktoré ochoreli vo veku

x vyjadruje výraz $\int_0^1 l_{x+t} \bar{z}_{x+t} dt$, a vzhľadom na priemerný počet týždňov v roku (t. j. 52,18), bude

očakávaný počet týždňov, keď žijúci vo veku x sú chorí vyjadriteľný ako $52,18 \int_0^1 l_{x+t} \bar{z}_{x+t} dt$. Ak

tento výraz predelíme počtom žijúcich vo veku x , dostávame ročnú mieru chorobnosti s_x . (Škrovánková, 2013)

Ročná miera chorobnosti je definovaná vzťahom:

$$s_x = 52,18 \frac{\int_0^1 l_{x+t} \bar{z}_{x+t} dt}{l_x}, \quad (4)$$

s_x udáva koľko týždňov (priemerne) je osoba vo veku x chorá. Po úprave dostávame

$$s_x = 52,18 \int_0^1 {}_t p_x \bar{z}_{x+t} dt, \quad (5)$$

pričom ${}_t p_x = \frac{l_{x+t}}{l_x}$ je pravdepodobnosť, že osoba vo veku x sa dožije veku $x + t$.

Za predpokladu lineárnosti funkcie $l_{x+t} \bar{z}_{x+t}$ dostaneme aproximáciu

$$s_x \cong 52,18 {}_{0,5} p_x \bar{z}_{x+0,5} \quad (6)$$

Ak uvažujeme o všetkých žijúcich vo veku x , používa sa tzv. centrálna miera chorobnosti z_x :

$$z_x = 52,18 \frac{\int_0^1 l_{x+t} \bar{z}_{x+t} dt}{\int_0^1 l_{x+t} dt} = 52,18 \frac{\int_0^1 l_{x+t} \bar{z}_{x+t} dt}{L_x}, \quad (7)$$

pričom $L_x = \int_0^1 l_{x+t} dt$ vyjadruje počet rokov prežitých osobami vo veku x .

Hodnota z_x teda vyjadruje priemerný počet týždňov, keď žijúci vo veku x sú chorí. Opäť za predpokladu lineárnosti funkcie $l_{x+t} \bar{z}_{x+t}$ dostaneme aproximáciu pre centrálnu mieru chorobnosti z_x :

$$z_x = 52,18 \frac{{}_{0,5} p_x \bar{z}_{x+0,5}}{{}_{0,5} p_x} \cong 52,18 \bar{z}_{x+0,5}. \quad (8)$$

Z aproximácie (6) a (8) vyplýva $s_x \cong {}_{0,5} p_x z_x$, čo je vzťah medzi ročnou mierou chorobnosti s_x a centrálnou mierou chorobnosti z_x . (Škrovánková, L. - Škrovánková, P., 2010)

Nemocenské dávky sa často menia podľa dĺžky choroby. Preto na označenie dĺžky choroby, ktorá trvala určité obdobie, používame tieto nasledujúce označenia:

- \bar{z}_x^n - intenzita chorobnosti pre člena vo veku x , ktorý bol chorý menej ako n týždňov,
- $\bar{z}_x^{n/m}$ - intenzita chorobnosti pre člena vo veku x pre obdobie choroby trvajúcej medzi n -tým a $(n+m)$ -tým týždňom,
- $\bar{z}_x^{m+n/\infty}$ - intenzita chorobnosti pre člena vo veku x pre dĺžku choroby trvajúcej viac než $(n+m)$ týždňov. (Škrovánková, L. - Škrovánková, P., 2010)

Platí:

$$\bar{z}_x^{26} + \bar{z}_x^{26/26} + \bar{z}_x^{52/\infty} = \bar{z}_x.$$

Prvý výraz pokrýva choroby s trvaním menej ako 26 týždňov, druhý choroby medzi 26. týždňom a 52. týždňom a tretí choroby s trvaním dlhšie ako 52 týždňov, čím pokrývajú celý rok. Z týchto definícií môžeme získať ročné miery chorobnosti a centrálné miery chorobnosti, ktoré špecifikujú trvanie choroby, napr.:

$$s_x^n = 52,18 \frac{\int_0^1 l_{x+t} \bar{z}_{x+t}^n dt}{l_x} \quad s_x^{n/m} = 52,18 \frac{\int_0^1 l_{x+t} \bar{z}_{x+t}^{n/m} dt}{l_x}$$

$$z_x^{n/m} = 52,18 \frac{\int_0^1 l_{x+t} \bar{z}_{x+t}^{n/m} dt}{\int_0^1 l_{x+t} dt} \quad z_x^{m/\infty} = 52,18 \frac{\int_0^1 l_{x+t} \bar{z}_{x+t}^{m/\infty} dt}{\int_0^1 l_{x+t} dt}.$$

V poisťných výpočtoch sa vo vzorcoch veľmi často opakujú niektoré súčty a súčiny. Tieto hodnoty sú tabelované a nazývajú sa komutačné funkcie. Závisia od dvoch faktorov: od príslušnej aktuárskej tabuľky a od výšky úrokovej miery i .

Na ďalšie výpočty zadefinujeme nasledujúce komutačné funkcie, ktoré sa používajú v nemocenskom poistení na výpočet veľkosti nemocenských dávok:

$$H_x = 52,18 \int_0^1 v^{x+t} l_{x+t} \bar{z}_{x+t} dt, \quad (9)$$

$$K_x = \sum_{t=0}^{\infty} H_{x+t} = 52,18 \int_0^{\infty} v^{x+t} l_{x+t} \bar{z}_{x+t} dt. \quad (10)$$

Potom výraz $\frac{K_x}{D_x}$ je prítomná hodnota nemocenskej dávky veľkosti 1 peňažnej jednotky (ďalej

p. j.) za 1 týždeň. Možno ju platiť počas života za predpokladu, že majiteľ poisťky vo veku x je chorý v súlade s podmienkami poisťky.

Poznámka: $D_x = l_x v^x$ je základná komutačná funkcia, ktorú interpretujeme ako *diskontovaný počet osôb* dožívajúcich sa veku x , t. j. počet žijúcich osôb vo veku x diskontovaných k dátumu narodenia. (Sekerová - Bilíková, 2005)

Na vyhodnotenie dávok, ktoré sa menia podľa dĺžky choroby, môžeme definovať špeciálne komutačné funkcie v závislosti od príslušnej intenzity chorobnosti:

$$K_x^n = 52,18 \int_0^{\infty} v^{x+t} l_{x+t} \bar{z}_{x+t}^n dt, \quad (11)$$

$$K_x^{n/m} = 52,18 \int_0^{\infty} v^{x+t} l_{x+t} \bar{z}_{x+t}^{n/m} dt, \quad (12)$$

$$K_x^{m/\infty} = 52,18 \int_0^{\infty} v^{x+t} l_{x+t} \bar{z}_{x+t}^{m/\infty} dt. \quad (13)$$

Poznámka: Napríklad výraz $\frac{K_x^{n/m}}{D_x}$ je prítomná hodnota nemocenskej dávky veľkosti 1 p. j. platenej za 1 týždeň pre osobu vo veku x , ak choroba trvala v období medzi n -tým a $(n+m)$ -tým týždňom. Komutačné funkcie sú tabelované (Škrovánková, 2013) a ich využitie demonštrujeme v nasledujúcej kapitole.

3 3 Tvorba nemocenských dávok - praktické aplikácie

Praktické využitie komutačných funkcií ilustrujeme na nasledujúcom príklade:

Poisťovňa vypláca nemocenské dávky veľkosti 15 p. j. týždenne prvých 13 týždňov choroby, 10 p. j. na týždeň ďalších 13 týždňov, ktorá klesne na 5 p. j. týždenne, ak choroba trvá dlhšie, ale menej ako 1 rok a potom 2 p. j. na chorobu trvajúcu viac ako 1 rok. Dávky sa prestávajú vyplácať, ak poistenec dovŕši vek 65 rokov. Zistíme týždenný príspevok, ktorý by platil nový člen poisťovne až do veku 65 rokov. Budeme sledovať populáciu vo veku od 25 po 40 rokov, pritom každý nový člen si môže určiť veľkosť nemocenskej dávky.

Riešenie:

P_x nazveme veľkosť týždenného príspevku osoby vo veku x , $x = 25, 26, 27, \dots, 39$.

Rovnica ekvivalencie má tvar:

$$52,18 P_x \bar{a}_{x:\overline{65-x}|} = \frac{15(K_x^{13} - K_{65}^{13}) + 10(K_x^{13/13} - K_{65}^{13/13}) + 5(K_x^{26/26} - K_{65}^{26/26}) + 2(K_x^{52/\infty} - K_{65}^{52/\infty})}{D_x}.$$

Hodnoty komutačných funkcií nájdeme v tabuľkách (Škrovánková, 2013), ale komutačnú funkciu $K_x^{52/\infty}$ musíme upraviť na tvar:

$$K_x^{52/\infty} = K_x^{52/52} + K_x^{104/\infty}.$$

Jednotkovú anuitu $\overline{a}_{x:\overline{65-x}|}$ vypočítame nasledovne:

$$\overline{a}_{x:\overline{65-x}|} = \frac{\overline{N}_x - \overline{N}_{65}}{D_x},$$

kde \overline{N}_x vypočítame ako aritmetický priemer súčtu hodnôt N_x a N_{x+1} , veličiny N_x a D_x nájdeme v aktuárskych tabuľkách.

Po úprave (pre $x = 25, 26, 27, \dots, 39$) dostávame:

$$P_x = \frac{15(K_x^{13} - K_{65}^{13}) + 10(K_x^{13/13} - K_{65}^{13/13}) + 5(K_x^{26/26} - K_{65}^{26/26}) + 2(K_x^{52/\infty} - K_{65}^{52/\infty})}{52,18(\overline{N}_x - \overline{N}_{65})}$$

Výsledky pre sledovaný vek populácie sú v tabuľke 2, kde druhý stĺpec obsahuje veľkosti týždenného príspevku. Vo všeobecnosti sa peňažné záväzky viažu s vyplácaním dôchodkov mesačne, a tak tretí stĺpec vyjadruje mesačný príspevok, ktorý by platil každý nový člen poisťovni pri uzavretí danej nemocenskej poisťky (uvažujeme, že mesiac má 4 týždne).

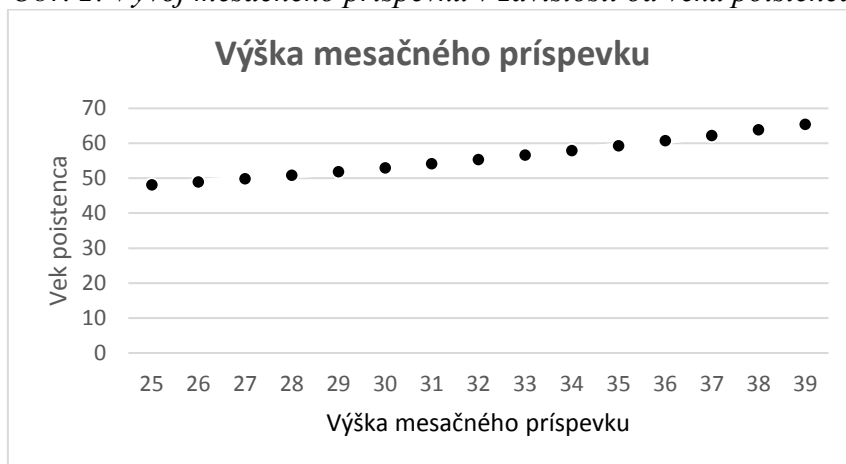
Tab. 2: Veľkosť poistného a výška príspevkov v p. j.

Vek	P_x	$4 \cdot P_x$	Výška príspevku
25	0,30038	1,201519	48,06076
26	0,305899	1,223594	48,94376
27	0,311729	1,246917	49,87668
28	0,317882	1,271528	50,86112
29	0,324367	1,297469	51,89876
30	0,331173	1,324692	52,98768
31	0,33831	1,353238	54,12952
32	0,34578	1,383119	55,32476
33	0,353613	1,41445	56,578
34	0,361832	1,44733	57,8932
35	0,370459	1,481835	59,2734
36	0,379515	1,51806	60,7224
37	0,38898	1,555921	62,23684
38	0,398847	1,595387	63,81548
39	0,408951	1,635803	65,43212

Zdroj: Vlastné výpočty v MS Excel

Nakoľko nás zaujíma konkrétna situácia, zvolíme si, nech 1 p.j. = 40 EUR. Potom veľkosti poistného (konkrétnych hodnôt príspevkov) sú uvedené v poslednom stĺpci tabuľky 2 a ich vývoj znázorňuje obrázok 2. Z grafického znázornenia výšky príspevkov v závislosti od veku poistenca odhadujeme, že výška mesačného poistného sa zvyšuje lineárne.

Obr. 2: Vývoj mesačného príspevku v závislosti od veku poistenca



Zdroj: Vlastné spracovanie v MS Excel

Ďalej vypočítame výšku poistného pre určité vekové skupiny ľudí. Nakoľko sa hodnoty P_x zvyšujú pomaly, rozdelíme sledovanú populáciu do troch vekových kategórií po piatich rokoch. Výška poistného danej kategórie bude priemerná hodnota príspevkov zodpovedajúcich rokov z tabuľky 2, a veľkosti týždenných, resp. mesačných príspevkov uvádzame v tabuľke 3.

Tab. 3: Výška príspevkov v eur

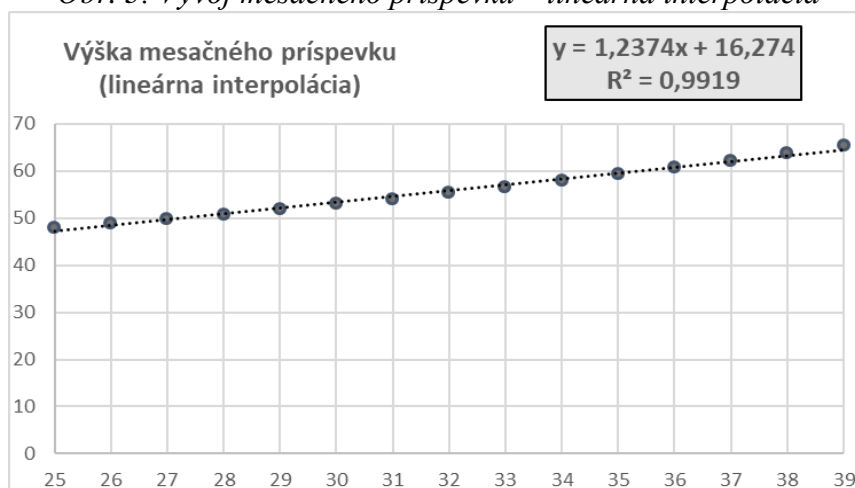
Vek	P_x	EUR/týždeň	EUR/mesiac
25-29	0,312051	12,48206	49,92822
30-34	0,346141	13,84566	55,38264
35-39	0,38935	15,57401	62,29605

Zdroj: Vlastné výpočty v MS Excel

Vidíme, že s rastúcim vekom sa zvyšuje aj výška príspevku. Z hodnôt príspevkov v tabuľke 3 najprv vypočítame sumu medziročných prírastkov príspevkov a z nich následne vypočítame aritmetický priemer:

$$\bar{x} = \frac{17,37136}{14} = 1,24081$$

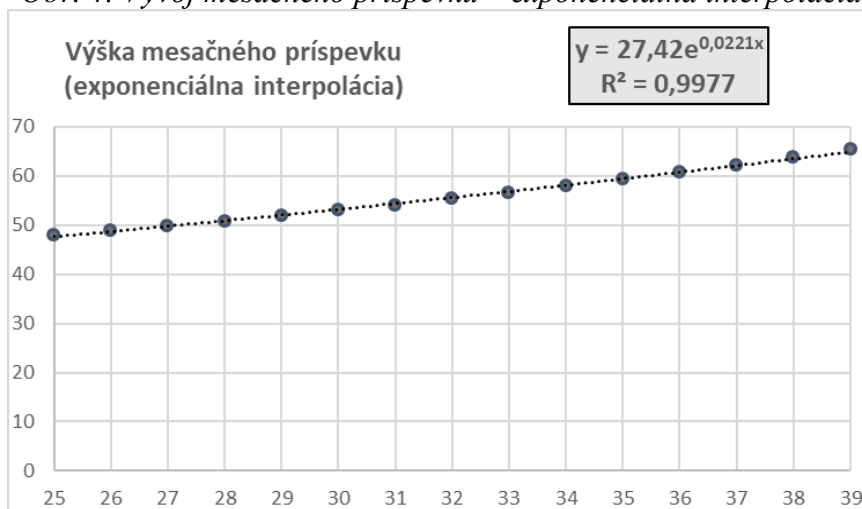
Obr. 3: Vývoj mesačného príspevku – lineárna interpolácia



Zdroj: Vlastné spracovanie v MS Excel

Pomocou aritmetického priemeru vypočítaný priemerný nárast príspevku, ktorý sme odhadovali ako lineárny, potvrdíme lineárnou interpoláciou využitím MS Excel (obrázok 3) a overíme jej presnosť v porovnaní s interpoláciou aj funkciou iného charakteru, napríklad exponenciálnou - obrázok 4.

Obr. 4: Vývoj mesačného príspevku – exponenciálna interpolácia



Zdroj: Vlastné spracovanie v MS Excel

Poistné (výška príspevku) vzhľadom na vek poistenca sa v priemere zvyšuje približne o 1,24 EUR, čo je pochopiteľné aj vzhľadom na skutočnosť, že s rastúcim vekom sa pravdepodobnosť zdravotných ťažkostí u poistencov zvyšuje. Odhad lineárneho nárastu príspevkov sa potvrdil ako správny, o niečo presnejšia je však interpolácia exponenciálnou funkciou, ktorej veľmi mierne rastúci charakter je porovnateľný s lineárnou interpoláciou, ktorej presnosť je pre naše potreby v tomto prípade postačujúca.

4 4 Záver

V súčasnosti je spôsob zabezpečovania zdravotnej starostlivosti u nás v štádiu veľkých zmien. Cieľom transformačných krokov je udržať a naďalej zvyšovať kvalitu a dostupnosť zdravotnej starostlivosti. V zdravotnom poistení, rovnako ako v iných typoch poistenia, je

potrebné odhadnúť pravdepodobný priebeh škodovosti a na základe tohto odhadu stanoviť cenu poistenia.

Jedným z použiteľných aparátov na určenie pravdepodobnej výšky výplat sú práve aktuárske metódy a modely, s ktorými sme sa zaoberali v tomto príspevku. Hlavným cieľom príspevku bol opis aktuárskej matematiky využiteľnej na modelovanie výšky nemocenskej dávky a s ňou súvisiacich faktorov, ktoré výpočet ovplyvňujú. Na záver sme vývoj výšky mesačného príspevku v závislosti od veku poistenca aproximovali využitím prostredia MS Excel, čoho výsledkom je mierny exponenciálny charakter.

Príspevok bol spracovaný v rámci riešenia grantovej úlohy VEGA č.1/0221/17 „Investičné modelovanie v prostredí katastrofického poistného rizika“

Literatúra

- [1] HPI (www.hpi.sk).
 - [2] Kováč, E. (2008). *Zdravotné poistenie*. Bratislava: Ekonóm.
 - [3] Lamoš, F. - Potocký, R. (1998). *Pravdepodobnosť a matematická štatistika*. Bratislava: Vydavateľstvo UK.
 - [4] Mojžišová, E. - Škrovánková, P. (2009). *Transformačné kroky v zdravotnom poistení a analýza zdravotnej starostlivosti v SR*. Ekonomika a informatika 2/2009. Bratislava: ES EU.
 - [5] MPSVaR (<https://www.employment.gov.sk/sk/socialne-poistenie-dochodkovy-system/socialne-poistenie/legislativne-zmeny/>).
 - [6] Potocký, R. (2012). *Modely v životnom a neživotnom poistení*. Bratislava: STATIS.
 - [7] Rievajová, E. a kol. (2011). *Sociálne zabezpečenie*. Bratislava: Vydavateľstvo Ekonóm.
 - [8] Rovný, I. (2009). *Verejné zdravotníctvo*. Bratislava: Vydavateľstvo Ekonóm.
 - [9] Sekerová, V. - Bilíková, M. (2005). *Poistná matematika*. Bratislava: Vydavateľstvo Ekonóm.
 - [10] Sociálna poisťovňa (www.socpoist.sk).
 - [11] Škrovánková, L. (2013). *Zdravotné a nemocenské poistenie*. Bratislava: Vydavateľstvo Ekonóm.
 - [12] Škrovánková, L. - Škrovánková, P. (2010). *Dôchodkové, zdravotné a nemocenské poistenie*. Bratislava: Vydavateľstvo Ekonóm.
 - [13] Škrovánková, P. (2011). *Modely prerozdelenia poistného v zdravotnom poistení*. Ekonomika a informatika 1/2011. Bratislava: ES EU.
 - [14] Šoltés, M. - Delina, R. (2004). *Analýza online poisťovníctva*. Ekonomie a Management 4/2004. Liberec: Technická univerzita v Liberci, Ekonomická fakulta.
- UDZS (<http://www.udzs-sk.sk>).

Analýza testovania dosiahnutého vzdelania na Slovensku

Daniela Sivašová¹

Abstrakt

Vzdelanie v dnešnej dobe patrí medzi najlepšiu investíciu do života človeka a preto táto téma je stále stredobodom záujmu celej spoločnosti. Obsahom príspevku je analyzovanie testovania úspešnosti výsledku maturitných skúšok z matematiky a vybraných jazykov na jednotlivých sledovaných školách okresov Slovenskej republiky pomocou viacrozmerných štatistických metód. Hlavným zámerom je posúdenie posunu úspešnosti týchto vybraných maturitných predmetov v roku 2015 a 2017.

Kľúčové slová

zhluková analýza, viacrozmerná štatistické metódy, vzdelanie, školstvo,

Abstract

Education today is one of the best investments in human life and therefore this topic is still the center of interest of the whole society. The content of the paper is to analyze the testing of the results of matura exams in mathematics and selected languages at individual monitored schools in the districts. Of the Slovak Republic using multivariate statistical methods. The main aim is to assess the shift of success of these selected school-leaving examinations in 2015 and 2017.

Key words

Cluster analysis, Multivariate statistical methods, education, school system,

JEL classification

C38, J17

1 Úvod

Vzdelanie nielen na Slovensku, ale v celej vyspelej civilizačnej spoločnosti, predstavuje nesmierne veľkú hodnotu, ktorú môže jedinec svojou usilovnosťou získať. Získanie tejto hodnoty prináša človeku poznanie pravdy, dáva mu určitú slobodu a formuje celkovú jeho osobnosť. Podieľa sa tiež na rozvoji jeho kritického myslenia, kreativity a malo by ho viesť k určitému racionálnemu správaniu. Vo všetkých štátoch Európskej únie, ale aj vo svete, sa monitorovaniu a koordinovaniu vzdelávacích aktivít venuje množstvo inštitúcií. Jednou z najväčších organizácií na monitorovanie vzdelávania vo svete je organizácia UNESCO, ktorá je špecializovanou agentúrou OSN so sídlom v Ríme. Jej hlavnými úlohami sú rozvoj vzdelanosti, budovanie medzikultúrneho porozumenia, podporovanie vedeckej spolupráce a ochrana slobody prejavu. Pre štatistické účely táto organizácia vedie databázu MONEE, ktorá obsahuje základné ukazovatele vzdelania. (LUBYOVÁ, SODOMOVÁ; 2016) V samotnej Európskej únii dominuje Európsky vzdelávací fond – ETP a CEDEFOP. ETP sa zaoberá sledovaním stredného odborného vzdelania a celoživotného vzdelávania v krajinách tzv. Európskeho partnerstva. CEDEFOP sa zaoberá pozorovaním stredného odborného vzdelávania v členských štátoch Európskej únie.

¹ Ekonomická univerzita v Bratislave, Fakulta hospodárskej informatiky, Katedra štatistiky, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, daniela.sivasova@euba.sk.

Na Slovensku najvýznamnejším ústavom na pozorovanie vzdelávania je Národný ústav certifikovaných meraní vzdelávania (NÚCEM). Ide o štátnu rozpočtovú organizáciu zriadenú Ministerstvom školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky (MŠVVaŠ) s právnou subjektivitou. Hlavnou úlohou ústavu je sledovanie napĺňania úloh v oblasti výsledkov vzdelávania, výskumu a vývoja v oblasti merania a hodnotenia kvality vzdelávania na základných a stredných školách na úrovni štátnych vzdelávacích programov (Zákon 245/2008 Z. z.). Úlohou ústavu je tiež zabezpečovanie a koordinovanie úloh v regionálnom školstve. Vytvára koncepčné úlohy a výskumy súvisiace s meraním výsledkov vzdelávania a hodnotenia kvality, realizuje výskumné a vývojové činnosti v oblasti kvality a vyhodnocovania vzdelania, externé testovania žiakov na základných a stredných školách podľa vzdelávacích noriem a certifikované meranie vzdelávania. Venuje sa aj medzinárodným meraniam podľa programov, do ktorých sa zapája Slovenská republika, čo vytvára potenciál pre väčšie množstvo činností. Ústav okrem iného zaisťuje internú a externú časť maturitnej skúšky, ktorá je sprostredkovaná písomne. Maturitná skúška má *externú a internú časť*, ktorá sa pri vyučovacích jazykoch delí na písomnú a ústnu formu. Ústna forma internej časti maturitnej skúšky je zabezpečovaná individuálne, každou strednou školou. Cieľom písomnej skúšky je zistiť zručnosti a kompetencie, ktoré je nemožné získať ústnou formou. Príkladom môže byť počúvanie a čítanie s porozumením, gramatické schopnosti, prezentácia vlastného prejavu písomnou formou a matematická gramotnosť v rámci maturitnej skúšky z matematiky. (NÚCEM; 2008) Výsledky maturitných skúšok indikujú gramotnosť a úroveň slovenského stredoškolského vzdelávania. Príspevok sa zaoberá porovnaním takto získaných údajov z predmetov matematika a vybraných údajov z cudzích jazykov za dva roky (2015 a 2017), a to pomocou viacrozmerých štatistických metód v programe SAS Enterprise Guide. Hlavnou snahou je porovnať, či nastal posun úspešnosti vo vybraných maturitných predmetoch za sledované roky, ktorých údaje sú zatiaľ k dispozícii.

2 Zhluková analýza

Zhluková analýza predstavuje rozsiahlu škálu techník na štatistickom a matematickom základe. Jej primárnym cieľom je nájsť také skupiny objektov, v ktorých sú zaradené objekty s obdobnými vlastnosťami. Fundamentálna zásada zhlukovej analýzy spočíva v jednoznačnom začlenení skúmaného objektu do jedného zo zhlukov. „Ak by sme vytvorili tabuľku, v ktorej by riadky predstavovali jednotlivé objekty a stĺpce jednotlivé zhluky, potom by tabuľka obsahovala iba hodnoty 1 (objekt je zaradený do daného zhluku) a 0 (objekt do zhluku nie je zaradený), resp. „+“ a „-“. Pritom hodnota 1 (resp. „+“) by sa v určitom riadku vyskytovala práve jedenkrát. Toto zhlukovanie sa nazýva pevné (objekt je buď zaradený alebo nezaradený) a disjunktné (objekt je zaradený práve do jedného zhluku).“ Účelom zhlukovej analýzy je vytvoriť model, ktorý bude automaticky klasifikovať objekty do zhlukových centroidov len na základe ich vlastností. Je preto veľmi dôležité v prvej fáze vybrať take premenné, ktoré presne vystihujú vlastnosti analyzovaných premenných. Výstupom zhlukovania sú samotné zhluky, respektíve skupiny objektov. (ŘEZÁNKOVÁ, HÚSEK, SNÁŠEL; 2009)

Miery podobnosti

Ďalšou etapou zhlukovania, po fáze prípravy a analýzy dát, je rozhodnutie o spôsobe posudzovania podobnosti objektov v zhluku. Medzi miery podobnosti zaraďujeme miery vzdialenosti, korelačný koeficient, asociačné miery, pravdepodobnostné miery podobnosti. V predloženom príspevku sa venujem hlavne mieram vzdialeností, konkrétne s Euklidovskou vzdialenosťou, preto sa prioritne pozornosť zameriava na túto vzdialenosť.

Euklidovská vzdialenosť

Pre aplikovateľnosť Euklidovskej vzdialenosti a jej neskreslenosť je nevyhnutný predpoklad nezávislosti analyzovaných premenných. Jej výhodou je jednoduchosť výpočtu: (HEBÁK, P. a kolektív; 2005)

$$D_E(x_i, x_{i'}) = \sqrt{\sum_{j=1}^p (x_{ij} - x_{i'j})^2}$$

Pričom: x_{ij} – hodnota i -tej premennej pre j -tý objekt, $x_{i'j}$ – hodnota i' -tej premennej pre j -ty objekt.

Pre overenie základnej podmienky Euklidovskej vzdialenosti o nezávislosti analyzovaných dát, sa využíva výberová korelačná matica vysvetľujúcich premenných. Daná matica obsahuje na svojej diagonále jednotky ($r_{x_j x_j} = 1$) a v s -tom stĺpci a r -tom riadku párové koeficienty korelácie: (ŠOLTES; 2008)

$$r_{x_r, x_s} = \frac{COV x_r x_s}{s_{x_r} * s_{x_s}}$$

Pričom: $COV x_r x_s$ – kovariancia (výberová) medzi premennými x_r a x_s , s_{x_r} (s_{x_s}) – výberová štandardná odchýlka premennej x_r (x_s).

Výberový párový koeficient korelácie kvantifikuje vzájomnú závislosť (lineárnu) medzi dvomi premennými. Nadobúda hodnoty z intervalu $< -1, 1 >$. Párový koeficient korelácie rovný nule reprezentuje nezávislosť medzi premennými. Ak sú jeho hodnoty vyššie (nižšie) ako nula, hovoríme o sile závislosti (čím bližšie k 1, resp. -1, tým silnejšia je závislosť). Jeho záporná hodnota hovorí o smere zápornej závislosti, konkrétne ide o nepriamu lineárnu závislosť. Naopak, kladná hodnota koeficienta predstavuje priamu lineárnu závislosť medzi premennými.

2.1 Zhlukovacie metódy v demografii a sociálnej štatistike

Zhlukovacia analýza poskytuje množstvo metód, pomocou ktorých vznikajú modely na vytváranie zhlukových centroidov. Novovzniknuté centroidy môžu vzniknúť pomocou hierarchického (na začiatku analýzy nie je potrebné poznať počet zhlukov, využívajú sa na analýzu menších výberov) a nehierarchického postupu (nevyhnutnosť poznať počet zhlukov pred začatím zhlukovania, predstavujú iteračné postupy – v každom ďalšom kroku sa zlepšujú). Na zhlukovanie v tomto príspevku sa využíva Wardova metóda, ktorá patrí medzi najpoužívanejšie hierarchické postupy. Wardova metóda je postavená na princípe zachovania minimálneho nárastu miery homogenity, veľmi dobre eliminuje zhluky nepatrnej veľkosti. „Spájajú sa zhluky, u ktorých je prírastok celkového vnútro skupinového súčtu štvorcov odchýlok jednotlivých hodnôt od zhlukového priemeru minimálny.“ Vnútro skupinová homogenita sa vypočíta: (STANKOVIČOVÁ a VOJTKOVÁ; 2007)

$$ESS = \sum_{i=1}^{n_h} \sum_{h=1}^q (x_{hi} - \bar{x}_{ch})^2$$

Pričom: \bar{x}_{ch} – vektor priemerov hodnôt znaku v zhluky, x_{hi} – vektor hodnôt znaku i -tého objektu v zhluky, n_h – počet objektov v zhluky.

2.2 Výber vhodného počtu zhlukov

Výber optimálneho počtu zhlukov má zásadný vplyv na klasifikáciu objektov v zhlukovacom modeli a zároveň na interpretáciu výsledkov analýzy. Existuje viacero spôsobov:

- grafická analýza (dendrogram) – znázorňuje celý proces zhlukovania premenných na jednotlivých zhlukovacích úrovniach,
- určenie počtu zhlukov podľa subjektívneho názoru analytika,
- charakteristiky kvality zhlukovania – štandardná odchýlka, vzdialenosť zhlukov, koeficient determinácie (RSQ), semiparciálny koeficient determinácie (SPRSQ).

Koeficient determinácie (RSQ) – predstavuje podiel:

$$RSQ = \frac{\text{medziskupinová variabilita}}{\text{celková variabilita}}$$

Najčastejšie sa využíva pri hierarchických zhlukovacích postupoch. Nižšia hodnota tohto koeficienta predstavuje nízku medziskupinovú variabilitu, naopak vyššia hodnota znamená, že zhluky sú homogénne. Nadobúda hodnoty od 0 do 1.

Semiparciálny koeficient determinácie (SPRSQ) – predstavuje podiel:

$$SPRSQ = \frac{\text{vnútro skupinová variabilita}_1 - \text{vnútro skupinová variabilita}_2}{\text{celková variabilita}}$$

SPRSQ predstavuje úbytok hodnoty RSQ v dôsledku zlúčenia dvoch zhlukov dohromady. Rozdiel v čitateli reprezentuje úbytok homogenity pred a po vytvorení zhluku. Malá zmena homogenity znamená, že zlúčením dvoch zhlukov sa vnútro skupinová variabilita príliš nezmenila, boli spojené obdobné skupiny. Nadobúda hodnoty z intervalu $\langle 0;1 \rangle$.

3 Vstupné ukazovatele použité na analýzu

Dnešné nastavenie maturitnej skúšky na Slovensku prešlo niekoľkými zmenami počas posledných dvadsiatich rokov. V rokoch 2000 – 2004 Štátny pedagogický ústav vykonával testovanie maturantov pod názvom MONITOR a v roku 2004 sa pridala nová koncepcia skúšky cudzích jazykov a matematiky. Od roku 2008 prebral Národný ústav certifikovaných meraní vzdelávania (NÚCEM) všetky zodpovednosti spojené s maturitnými skúškami. V roku 2018 sa uskutočnila modelová on-line maturitná skúška na niekoľkých vybraných školách. Týmto medzníkom sa Slovenská republika dostala medzi krajiny s on-line testovaním a ďalej postupne modernizuje svoj školský systém a testovanie vedomostí žiakov. V uvedenom príspevku sú využité dáta o maturitnej skúške zo všetkých stredných škôl, ktoré sú rozdelené podľa okresov Slovenskej republiky a sú získané zo súboru Núcem a Datacube. Do analýzy vstúpil každý údaj, ktorý je označený nasledovne:

- *Okres* – Názov okresu
- *Uspes_Mat* – Úspešnosť maturitnej skúšky z matematiky v priemere za okres (v %)
- *N_Skol_Mat* – Priemerný počet škôl, ktoré sa participovali v skúške z matematiky v okrese
- *Uspes_SlovMat* – Úspešnosť maturitnej skúšky zo slovenského jazyka a literatúry v priemere za okres (v %)
- *N_Skol_Slov* – Priemerný počet škôl, ktoré sa participovali v skúške zo slovenského jazyka v okrese
- *.N_ZS_Iaz9roc* – Priemerný počet základných škôl v okrese na desaťtisíc obyvateľov
- *N_GymNaObyv* – Počet gymnázií v okrese na desaťtisíc obyvateľov
- *N_Ziak_Gym* – Počet žiakov študujúcich na gymnáziu v okrese
- *N_SOSNaObyv* – Počet stredných odborných škôl v okrese na desaťtisíc obyvateľov.

3.1 Zhluková analýza vybraných ukazovateľov vzdelania pre rok 2015 podľa okresov

Podmienkou toho, aby sme mohli využiť zhlukovú analýzu, je overenie podmienky nezávislosti koeficienta korelácie vybraných premenných. Pomocou funkcie *Multivariate* sme dostali Pearsonovu korelačnú maticu, v ktorej boli zrejme závislosti, resp. korelácie medzi vybranými ukazovateľmi analýzy. Silnú lineárnu závislosť sme postrehli medzi premennými počet škôl participujúcich sa na maturite z matematiky a počtom žiakov na gymnáziách, kde hodnota Pearsonovho koeficienta bola 0,89. Ďalšie silné lineárne závislosti boli zaznamenané pre premennú počet škôl participujúcich na maturite z anglického jazyka B2, ktorá závisela od počtu škôl participujúcich na maturite z matematiky, od počtu škôl participujúcich sa na maturite zo slovenského jazyka a počtu žiakov gymnázií. Dôvodom závislostí by mohlo byť to, že rovnaké počty škôl, resp. žiakov participovali na maturitných skúškach. Testovaním na hladine významnosti 0,05 sa potvrdilo, že koeficienty korelácie v Pearsonovej korelačnej matici sú vo väčšine prípadov štatisticky významné, a to je nežiadúcim javom. Tieto ukazovatele nie sú vhodné na vstup do zhlukovej analýzy. Tento nežiaduci jav sa dá riešiť transformáciou vstupných premenných na hlavné nezávislé komponenty. Na transformáciu pôvodných premenných bola využitá miera KMO – Kaiser's Measure of Sampling Adequacy, miera homogenity premenných, ktorá zohľadňuje všetky možné kombinácie, a čím viac sa blíži k hodnote 1, tým je vhodnejšia. S využitím faktorovej analýzy bola urobená transformácia hlavného vektora s použitím metódy hlavných komponentov. Tieto pretransformované premenné by mali byť navzájom nezávislé a sú lineárnou kombináciou pôvodných premenných. Miera KMO umožnila posúdiť vhodnosť týchto premenných s rotáciou komponentových saturácií. Celková hodnota miery KMO je 0,7229 a hovorí o tom, že premenné, ktoré sme si zvolili sú vhodné na transformáciu, resp. faktorovú analýzu.

Tab. 1: Miera KMO

Kaiser's Measure of Sampling Adequacy: Overall MSA = 0.72299134									
Uspes_A NJB2	N_Skol_ ANJ	N_Skol_ MAT	UspesS LOV	N_S OS	N_SkolS LOV	N_ ZS	N_G YM	Uspes_ MAT	N_Ziak_ Gym
0.70	0.81	0.87	0.45	0.47	0.74	0.76	0.50	0.62	0.83

Zdroj: Vlastné spracovanie v programe SAS Enterprise Guide

V tabuľke sú vyznačené nevyhovujúce hodnoty. Tieto hodnoty patria premenným priemerná úspešnosť maturitnej skúšky zo Slovenského jazyka a priemerný počet stredných odborných škôl na desaťtisíc obyvateľov. Obe premenné sa vyradili, nakoľko sú menšie ako hodnota 0,5 a táto hodnota je nevyhovujúca.

Tab. 2: Miera KMO s odstránenými premennými

Kaiser's Measure of Sampling Adequacy: Overall MSA = 0.85055870							
Uspes_AN JB2	N_Skol_ ANJ	N_Skol_ MAT	N_Skol_Slov MAT	N_ZSnaO byv	N_GYMna Obyv	Uspes_M AT	N_Ziak_ Gym
0.82	0.89	0.85	0.87	0.82	0.77	0.54	0.87

Zdroj: Vlastné spracovanie v programe SAS Enterprise Guide

Po odstránení týchto dvoch premenných boli ostatné analyzované premenné vhodné pre ďalšiu analýzu. Pomocou výpočtu vlastných čísel uvedených v nasledujúcej tabuľke sme rozhodli o počte štatisticky významných komponentoch, resp. faktoroch. Vybrali sme si štyri hlavné komponenty, nakoľko vysvetľujú 88,66 % celkovej variability pôvodnej zložky, čo je postačujúce.

Tab. 3: Vlastné čísla matice

Eigenvalues of the Correlation Matrix:				
Total = 8 Average = 1				
	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
1	4.26	3.10	0.53	0.53
2	1.16	0.22	0.15	0.68
3	0.94	0.22	0.12	0.80
4	0.73	0.08	0.09	0.8866
5	0.64	0.52	0.08	0.97
6	0.12	0.04	0.01	0.98
7	0.08	0.01	0.01	0.99
8	0.07		0.01	1.00

Zdroj: Vlastné spracovanie v programe SAS Enterprise Guide

Prvý faktor vysvetľuje 53 % variability, druhý vysvetľuje 15 % variability, tretí vysvetľuje 12 % a štvrtý vysvetľuje 9 % z celkovej variability.

V tabuľke č. 4 sú kvôli lepšej interpretácii zoradené faktorové váhy. Predstavujú kovarianciu medzi vygenerovanými faktormi a vybranými ukazovateľmi.

Tab. 4: Faktorové váhy pred rotáciou

Factor Pattern				
	Factor1	Factor2	Factor3	Factor4
N_Skol_MAT	0.95	-0.04	0.21	-0.05
N_Skol_SlovMAT	0.95	-0.10	0.14	-0.06
N_Ziak_Gym	0.95	0.05	0.12	-0.07
N_Skol_ANJ	0.94	0.04	0.14	-0.09
Uspes_MAT	-0.24	0.79	0.04	-0.56
N_GYMnaObyv	0.47	0.59	0.02	0.46
N_ZSnaObyv	-0.49	0.31	0.55	0.37
Uspes_ANJB2	0.42	0.27	-0.74	0.20

Zdroj: Vlastné spracovanie v programe SAS Enterprise Guide

Prvý faktor je silne pozitívne korelovaný so vstupnými ukazovateľmi počet škôl participujúcich na maturite z matematiky, počet škôl participujúcich na maturite zo slovenského jazyka, počet žiakov gymnázií a počet škôl participujúcich sa na maturite z anglického jazyka.

Druhý faktor je silne významne korelovaný s priemernou úspešnosťou maturít v matematike a stredne významne korelovaný s počtom gymnázií na desaťtisíc obyvateľov.

Tretí faktor je silne významne korelovaný s priemernou úspešnosťou maturít v anglickom jazyku a taktiež má stredne významné faktorové váhy s počtom základných škôl na desaťtisíc obyvateľov.

Štvrtý faktor má najnižšie faktorové váhy a z toho vyplýva, že maticu musíme rotovať kvôli lepšej interpretácii. Rotáciou sme upravili faktorové váhy tak, aby malo zmysel interpretovať maticu. Model vysvetľuje hodnotu variability rovnú 7,092939.

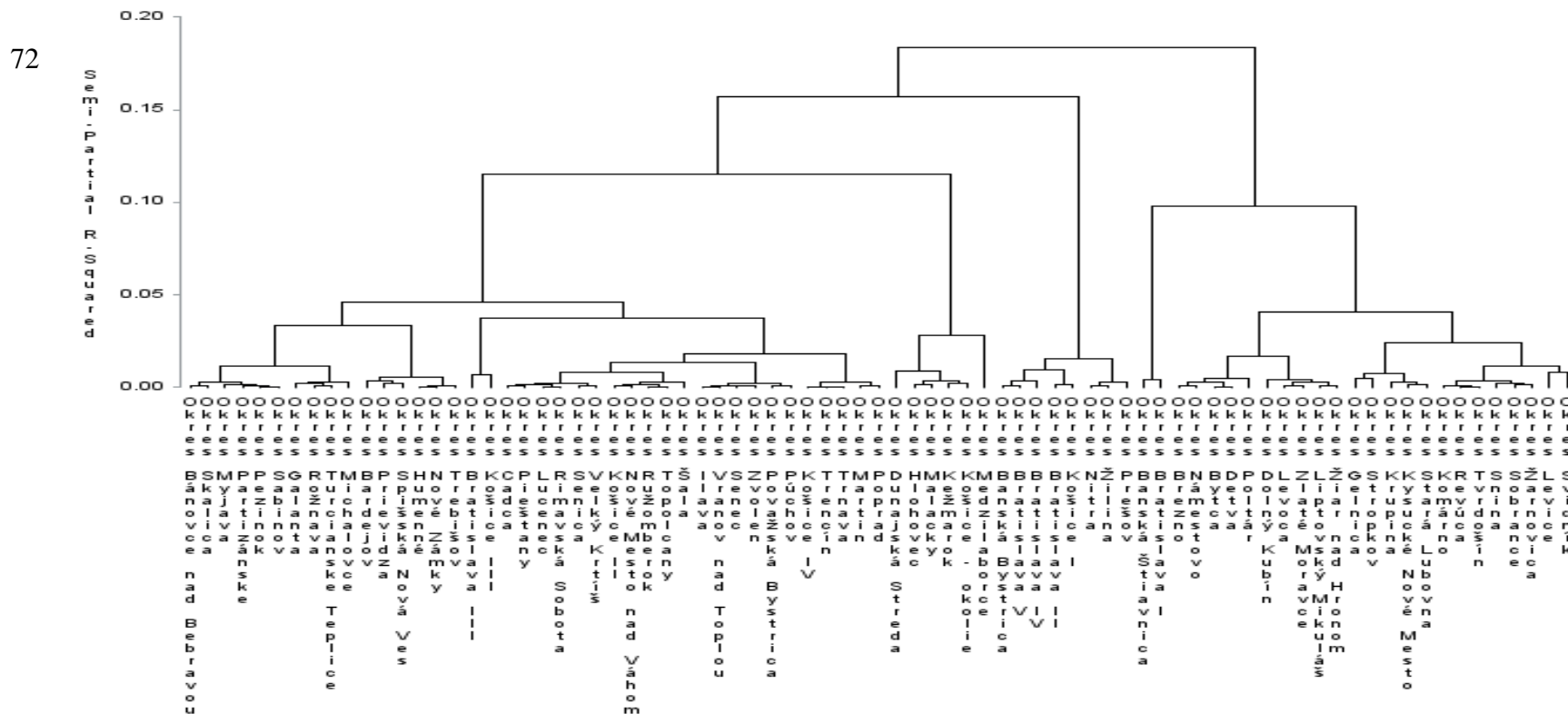
V ďalšom kroku príspevku bola uskutočnená zhluková analýza okresov, ktorá pomohla rozdeliť okresy do jednotlivých zhlukov tak, aby sa jednotlivé okresy v rámci zhluku spoločne na seba čo najviac ponášali. Najlepšou metódou na zhlukovanie v tomto prípade bola Wardova hierarchická metóda, nakoľko pri ostatných metódach sa vyskytoval nežiaduci jednoprvkový zhluk a to hneď na prvej úrovni zhlukovania.

Tab. 5: Finálne komunity

Final Commuality Estimates: Total = 7.092939							
Uspes_ANJB2	N_Skol_ANJ	N_Skol_MAT	N_Skol_SlovMAT	N_ZSnaObyv	N_GYMnaObyv	Uspes_MAT	N_Ziak_Gym
0.833	0.9076	0.9441	0.9299	0.7784	0.7843	0.9980	0.917

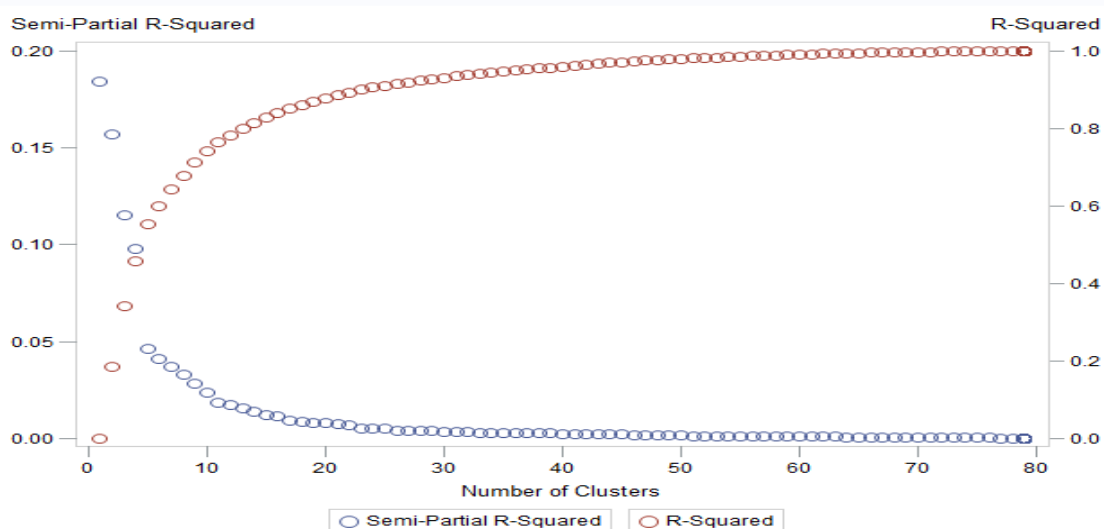
Zdroj: Vlastné spracovanie v programe SAS Enterprise Guide

Obr. 1: Hierarchický strom podľa Wardovej hierarchickej metóde



Zdroj: Vlastné spracovanie v programe SAS Enterprise Guide

Obr. 2: Vývoj semiparciálneho koeficienta determinácie a koeficienta determinácie v závislosti od počtu zhlukov



Zdroj: Vlastné spracovanie v programe SAS Enterprise Guide

Podľa grafu a hodnôt RSQ a SPRSQ, ktorý sme získali, je možné určiť počet štatisticky významných zhlukov. V nasledujúcej tabuľke sú zoradené okresy do jednotlivých zhlukov.

Tab. 6: Rozdelenie okresov do zhlukov podľa Wardovej zhlukovacej metódy

Zhluk	Počet okresov	Premenná	Priemer	Okresy v zhluku
1	23	Uspes_ANJB2	62.24	Bytča, Detva, Revúca, Tvrdošín, Brezno, Námestovo, Liptovský Mikuláš, Žiar nad Hronom, Levoča, Zlaté Moravce, Komárno, Kysucké Nové Mesto, Stará Ľubovňa, Sobrance, Žarnovica, Snina, Krupina, Dolný Kubín, Gelnica, Stropkov, Poltár, Levice, Svidník
		N_Skol_ANJ	2.83	
		N_Skol_MAT	3.22	
		N_Skol_SlovMAT	5.39	
		N_ZSnaObyv	3.40	
		N_GYMnaObyv	0.45	
		Uspes_MAT	40.45	
N_Ziak_Gym	485.57			
2	40	Uspes_ANJB2	70.04	Trenčín, Trnava, Ilava, Vranov nad Topľou, Košice IV, Ružomberok, Topoľčany, Lučenec, Rimavská Sobota, Humenné, Nové Zámky, Pezinok, Sabinov, Partizánske, Senec, Zvolen, Martin, Poprad, Čadca, Piešťany, Senica, Veľký Krtíš, Rožňava, Turčianske Teplice, Košice II, Nové Mesto nad Váhom, Považská Bystrica, Púchov, Bánovce nad Bebravou, Skalica, Trebišov, Myjava, Prievidza, Spišská Nová Ves, Galanta, Šaľa, Michalovce, Bardejov, Bratislava III, Košice III
		N_Skol_ANJ	4.45	
		N_Skol_MAT	4.45	
		N_Skol_SlovMAT	8.43	
		N_ZSnaObyv	2.53	
		N_GYMnaObyv	0.37	
		Uspes_MAT	40.27	
N_Ziak_Gym	849.40			
3	8	Uspes_ANJB2	71.88	Banská Bystrica, Bratislava V, Nitra, Žilina, Bratislava II, Košice I, Prešov, Bratislava IV
		N_Skol_ANJ	15.38	
		N_Skol_MAT	13.88	
		N_Skol_SlovMAT	24.13	
		N_ZSnaObyv	2.18	
N_GYMnaObyv	0.71			

		Uspes_MAT	38.99	
		N_Ziak_Gym	2986.50	
4	6	Uspes_ANJB2	68.49	Hlohovec, Malacky, Kežmarok, Košice - okolie, Dunajská Streda, Medzilaborce
		N_Skol_ANJ	4.00	
		N_Skol_MAT	2.83	
		N_Skol_SlovMAT	4.33	
		N_ZSnaObyv	2.82	
		N_GYMnaObyv	0.41	
		Uspes_MAT	69.91	
		N_Ziak_Gym	473.50	
5	2	Uspes_ANJB2	76.59	Banská Štiavnica, Bratislava I
		N_Skol_ANJ	5.00	
		N_Skol_MAT	5.50	
		N_Skol_SlovMAT	7.00	
		N_ZSnaObyv	3.37	
		N_GYMnaObyv	1.51	
		Uspes_MAT	42.68	
		N_Ziak_Gym	1237.50	

V prvom zhluku sa nachádza 23 uvedených okresov. Tomuto zhluku môžeme priradiť najhoršiu priemernú úspešnosť maturity z anglického jazyka, čo predstavuje 62,24 %. Taktiež mu priradíme najnižšie priemerné množstvo škôl participujúcich na maturite z anglického jazyka. V tomto zhluku sa nachádzajú pomerne malé okresy, preto aj množstvo participujúcich sa študentov je malý.

Druhý zhluk je najpočetnejší, nachádza sa v ňom 40 okresov z rôznych oblastí Slovenskej republiky. Zhluk číslo dva má v priemere najmenej gymnázií na desaťtisíc obyvateľov, čo predstavuje len hodnotu 0,37. V priemere je aj druhý zhluk v poradí najhorší v úspešnosti maturitnej skúšky z matematiky.

Tretí zhluk má osem okresov. Tento zhluk obsahuje veľa prvenstiev. Zo všetkých dopadol v priemere najlepšie, čo sa týka počtu škôl participujúcich sa na maturite z anglického jazyka = 15,38, matematiky = 13,88, slovenského jazyka = 24,13 a počtov žiakov gymnázií = 2986,5. Pre tento zhluk platí, že väčšina okresov v ňom, má veľa obyvateľov, ale výsledky z maturít nemá najlepšie, pretože priemerná úspešnosť z maturitnej skúšky z matematiky je najhoršia za všetky zhluky = 38,99 %.

Štvrtý zhluk obsahuje šesť okresov. Tento zhluk, naopak ako štvrtý, dosiahol najhoršie hodnoty, čo sa týka počtu škôl participujúcich sa na maturite z matematiky = 2,83, slovenského jazyka = 4,33 a počtov žiakov gymnázií = 473,5.

V piatom zhluku sa nachádzajú len dva okresy, Banská Štiavnica a Bratislava I. Tento zhluk dopadol v priemere najlepšie v úspešnosti maturity z anglického jazyka, kde žiaci týchto okresov dosiahli 76,59 %-nú úspešnosť. Taktiež má tento zhluk v priemere najviac gymnázií na desaťtisíc obyvateľov, čo predstavuje hodnotu 1,51.

3.2 Zhluková analýza vybraných ukazovateľov vzdelania pre rok 2017 podľa okresov

Rovnakým postupom ako v roku 2015 sme analyzovali získané údaje aj v roku 2017 za účelom ich porovnania.

Na hladine významnosti 0,05 sme zistili, že koeficienty korelácie v Pearsonovej korelačnej matici sú vo väčšine prípadov štatisticky významné, čo je nežiaducim javom, preto

bola využitá transformácia na hlavné nezávislé komponenty. Transformované premenné majú byť navzájom nezávislé a preto sme nevhodné premenné z analýzy vylúčili. Nasledujúce tabuľky obsahujú výsledky analýz, ktorých postupy boli totožné ako v roku 2015. Upravili sme vstupné premenné aj v roku 2017 tak, aby vyhovovali podmienkam zhlukovej analýzy.

Tab. 7: Miera KMO

Kaiser's Measure of Sampling Adequacy: Overall MSA = 0.66314213									
Uspes_MAT	N_GYMnaObyv	Uspes_ANJB2	Uspes_SL OVMAT	N_SOSnaObyv	N_Skol_I ANJ	N_ZSnaObyv	N_Ziak_Gym	N_Skol_SlovMAT	N_Skol_MAT
0.84	0.54	0.71	0.63	0.38	0.82	0.59	0.84	0.63	0.71

Zdroj: Vlastné spracovanie v programe SAS Enterprise Guide

Tab. 8: Miera KMO

Kaiser's Measure of Sampling Adequacy: Overall MSA = 0.81212288							
Uspes_MAT	N_GYMnaObyv	Uspes_ANJB2	N_Skol_ANJ	N_ZSnaObyv	N_Ziak_Gym	N_Skol_SlovMAT	N_Skol_MAT
0.62	0.82	0.84	0.91	0.74	0.81	0.81	0.81

Zdroj: Vlastné spracovanie v programe SAS Enterprise Guide

Tab. 9: Vlastné čísla

Eigenvalues of the Correlation Matrix: Total= 8 Average = 1				
	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
1	3.84	2.69	0.48	0.48
2	1.16	0.27	0.14	0.63
3	0.89	0.11	0.11	0.74
4	0.78	0.14	0.10	0.83
5	0.65	0.17	0.08	0.92
6	0.48	0.38	0.06	0.98
7	0.10	0.01	0.01	0.99
8	0.09		0.01	1.00

Zdroj: Vlastné spracovanie v programe SAS Enterprise Guide

Pomocou tabuľky vlastných čísel sme aj v roku 2017 rozhodli o počte štatisticky významných komponentov resp. faktorov. Vybrali sme si *päť hlavných komponentov*. Tie vysvetľujú 91,56 % variability pôvodných premenných.

Tab. 10: Matica faktorov po rotácii orthogonal varimax

Rotated Factor Pattern					
	Factor1	Factor2	Factor3	Factor4	Factor5
N_Skol_MAT	0.87657	0.2947	-0.18361	-0.10242	0.09325
N_Skol_SlovMAT	0.85233	0.21229	-0.28837	-0.18151	0.09114
N_Ziak_Gym	0.81535	0.38418	-0.16376	-0.24778	0.02135
N_Skol_ANJ	0.80184	-0.09741	0.24258	-0.0797	0.24591
N_GYMnaObyv	0.25631	0.93037	0.03126	-0.02918	0.08759
Uspes_MAT	-0.13229	0.02119	0.94931	-0.07249	-0.04689
N_ZSnaObyv	-0.2331	-0.03832	-0.07955	0.95688	-0.11202
Uspes_ANJB2	0.17215	0.08804	-0.05257	-0.10653	0.96568

Zdroj: Vlastné spracovanie v programe SAS Enterprise Guide

Maticu faktorových váh sme rotovali pomocou ortodonálnej rotácie varimax, nakoľko nebola vhodná na interpretáciu. Do zhlukovej analýzy vstupovalo päť faktorov, ktoré sú navzájom lineárne nezávislé.

Prvý faktor je silne korelovaný s rovnakými premennými N_Skol_Mat, N_Skol_SlovMAT, N_Ziak_Gym. Tieto premenné združené v prvom faktore súvisia s počtami škôl a žiakov, preto tento faktor nazveme **“Počty škôl a žiakov”**.

Druhý faktor má silne významné faktorové váhy a súvisí s počtom gymnázií na desaťtisíc obyvateľov a je triviálnym faktorom – **“Počet Gymnázií na desaťtisíc obyvateľov”**.

Tretí faktor je silne pozitívne korelovaný s priemernou úspešnosťou maturít v matematike a má s ňou silne významné faktorové váhy a je triviálnym faktorom – **“Úspešnosť Matematika”**.

Štvrtý faktor má silne významné faktorové váhy a súvisí s počtom základných škôl a je triviálnym faktorom – **“Počet základných škôl na desaťtisíc obyvateľov”**.

Piaty faktor je silne pozitívne korelovaný s priemernou úspešnosťou maturít v anglickom jazyku, resp. má silno významné váhy, nazveme ho – **“Úspešnosť Anglický jazyk”**.

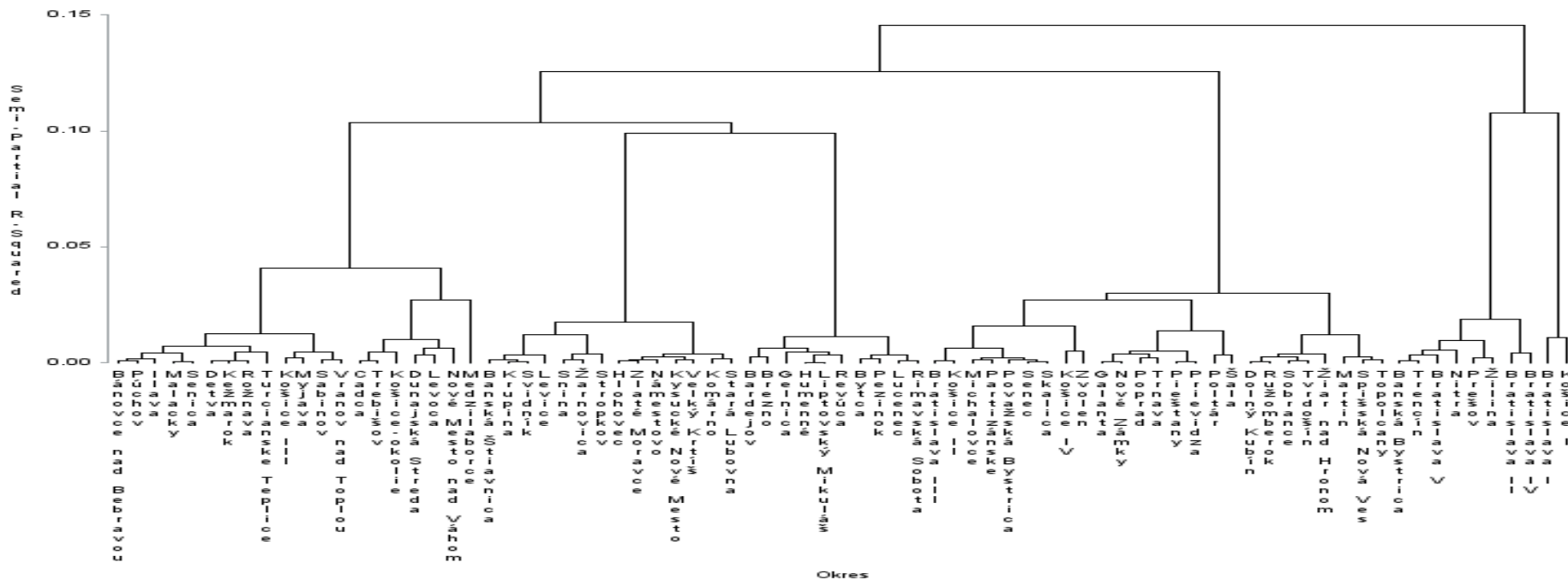
Tab. 11: *Finálne komunalita*

Final Communalita Estimates: Total = 7.324953							
Uspes_M AT	N_GYMna Obyv	Uspes_AN JB2	N_Skol_ ANJ	N_ZSnaO byv	N_Ziak_ Gym	N_Skol_Slov MAT	N_Skol_ MAT
0.93	0.94	0.98	0.78	0.99	0.90	0.90	0.91

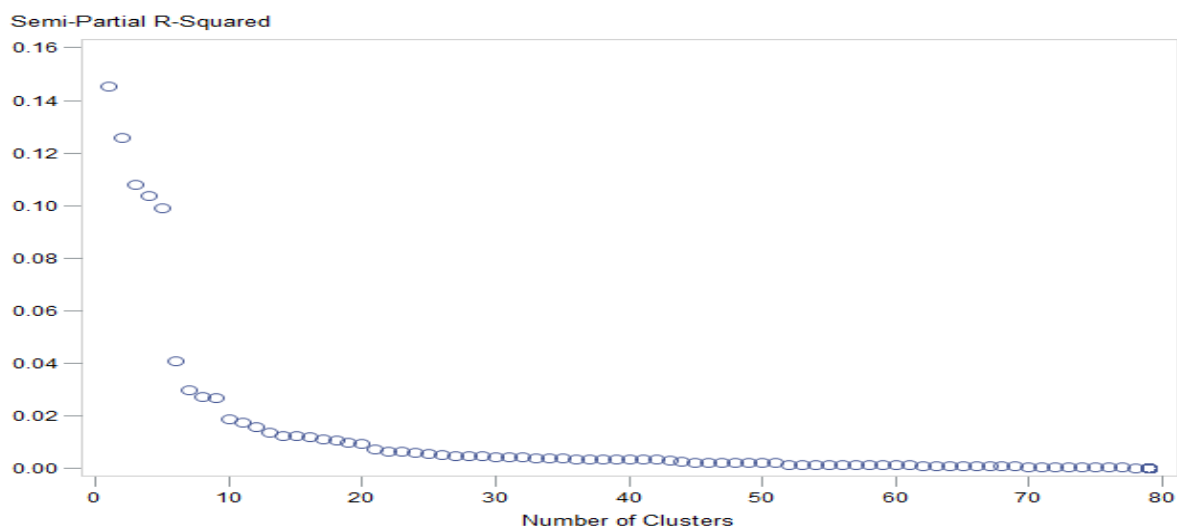
Zdroj: *Vlastné spracovanie v programe SAS Enterprise Guide*

Získaný model vysvetľuje $7,324953 / 8 = 91,56\%$ pôvodných premenných. Vybraným päť faktorovým modelom môžeme vysvetliť 93 %, variability premennej Uspes_Mat. Najviac náš model vysvetľuje premennú N_ZsnaObyv, a to na 99 %. Úplne identicky sme postupovali aj v prípade zhlukovej analýzy.

Obr. 3: Hierarchický strom zhlukovania pre rok 2017



Zdroj: Vlastné spracovanie v programe SAS Enterprise Guide

Obr. 4: Vývoj semiparciálneho koeficienta determinácie a v závislosti od počtu zhhlukov

Zdroj: Vlastné spracovanie v programe SAS Enterprise Guide

Tab. 12: Rozdelenie okresov do zhhlukov podľa Wardovej zhlukovacej metódy

CLUSTER	N Obs	Variable	Mean	Okresy v zhluke
1	24	Uspes_MAT	43.05	Humenné, Liptovský Mikuláš, Krupina, Svidník, Hlohovec, Zlaté Moravce, Lučenec, Rimavská Sobota, Námestovo, Banská Štiavnica, Kysucké Nové Mesto, Veľký Krtíš, Snina, Žarnovica, Komárno, Stará Ľubovňa, Bytča, Pezinok, Bardejov, Brezno, Levice, Revúca, Stropkov, Gelnica
		N_Skol_SlovMAT	5.71	
		N_Skol_MAT	2.96	
		Uspes_ANJB2	62.54	
		N_Skol_ANJ	2.46	
		N_GYMnaObyv	0.41	
		N_ZSnaObyv	3.28	
		N_Ziak_Gym	557.71	
2	25	Uspes_MAT	37.40	Piešťany, Prievidza, Senec, Skalica, Dolný Kubín, Ružomberok, Galanta, Nové Zámky, Sobrance, Tvrdošín, Bratislava III, Košice II, Spišská Nová Ves, Topoľčany, Považská Bystrica, Michalovce, Partizánske, Poprad, Trnava, Martin, Poltár, Šaľa, Žiar nad Hronom, Košice IV, Zvolen
		N_Skol_SlovMAT	8.84	
		N_Skol_MAT	4.00	
		Uspes_ANJB2	72.90	
		N_Skol_ANJ	4.64	
		N_GYMnaObyv	0.39	
		N_ZSnaObyv	2.67	
		N_Ziak_Gym	868.96	
3	20	Uspes_MAT	55.44	Malacky, Senica, Detva, Kežmarok, Cadca, Trebišov, Rožňava, Bánovce nad Bebravou, Púchov, Sabinov, Vranov nad Topľou, Ilava, Košice III, Myjava, Dunajská Streda, Levoča, Turčianske Teplice, Košice-okolie, Nové Mesto nad Váhom, Medzilaborce
		N_Skol_SlovMAT	4.50	
		N_Skol_MAT	2.45	
		Uspes_ANJB2	67.71	
		N_Skol_ANJ	5.35	
		N_GYMnaObyv	0.37	
		N_ZSnaObyv	2.60	
		N_Ziak_Gym	517.25	

4	8	Uspes_MAT	42.10	Banská Bystrica, Trenčín, Prešov, Žilina, Bratislava V, Bratislava II, Bratislava IV, Nitra
		N_Skol_SlovMAT	23.13	
		N_Skol_MAT	11.88	
		Uspes_ANJB2	69.47	
		N_Skol_ANJ	12.00	
		N_GYMnaObyv	0.61	
		N_ZSnaObyv	2.26	
		N_Ziak_Gym	2894.88	
5	2	Uspes_MAT	41.86	Košice I, Bratislava I
		N_Skol_SlovMAT	15.00	
		N_Skol_MAT	11.00	
		Uspes_ANJB2	78.20	
		N_Skol_ANJ	4.50	
		N_GYMnaObyv	1.53	
		N_ZSnaObyv	2.44	
		N_Ziak_Gym	2880.00	

Zdroj: Vlastné spracovanie v programe SAS Enterprise Guide

V prvom zhluku sa nachádza 24 okresov. Tento zhluk sa ocitol na poslednom, najhoršom mieste v dvoch parametroch. V priemernej úspešnosti z anglického jazyka, s hodnotou 62,54 %, a taktiež počtom škôl, ktoré sa participovali na maturite z anglického jazyka sa rovná 2,46 školy v priemere za zhluk.

Druhý zhluk obsahuje 25 okresov. Zhluk č. 2 má najhoršiu priemernú úspešnosť v maturite z matematiky s hodnotou 37,4 %, ale na druhej strane je v priemere druhý najlepší v úspešnosti z maturity z anglického jazyka s hodnotou 72,9 %.

Tretí zhluk má 20 okresov a má niekoľko najhorších pozícií. Najmenej škôl v priemere za zhluk sa zúčastnilo maturity zo slovenského jazyka a matematiky a taktiež má najnižšie hodnoty počtu gymnázií na desaťtisíc obyvateľov s hodnotou 0,39 gymnázia na desaťtisíc obyvateľov.

Zhluk č. 4 zahŕňa 8 okresov a v priemere dosiahol tento zhluk najlepšie hodnoty pre viaceré premenné, ktorými sú skôr početnostné ukazovatele: priemerný počet škôl participujúcich sa na maturite zo slovenského jazyka = 23,13, anglického jazyka = 5,35 a matematiky = 12. Taktiež má najväčší priemerný počet žiakov gymnázií na desaťtisíc obyvateľov s hodnotou 2894,88 avšak najhorší počet základných škôl na desaťtisíc obyvateľov s hodnotou 2,26.

Posledným zhlukom je piaty zhluk. Obsahuje 2 okresy: Košice I a Bratislava I. Tieto dva okresy spolu dosiahli najlepšiu priemernú úspešnosť z anglickej maturity a tiež dosiahli prvenstvo v priemernom počte gymnázií na desaťtisíc obyvateľov.

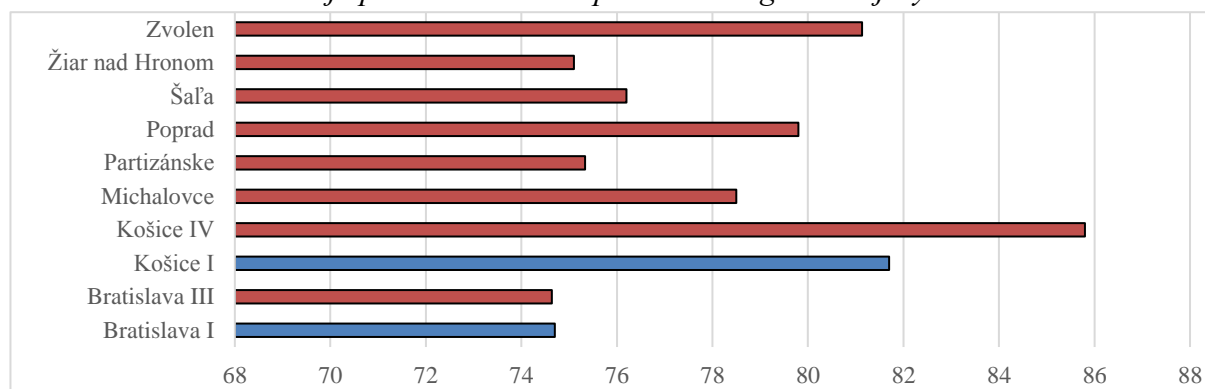
3.3 Porovnanie výsledkov zhlukovej analýzy za roky 2015 a 2017

Ak porovnáваме oba roky, tak obsah zhlukov sa diametrálne zmenil okrem piateho zhluku, kde zostala Bratislava I a zmenila sa len Banská Štiavnica z roku 2015 na Košice I v roku 2017. Banská Štiavnica sa presunula do zhluku č. 1, a to z dôvodu, že priemerné úspešnosti maturít pre tento okres klesli. Matematika klesla o takmer 5,1 %, a anglický jazyk o 13,8 %. Bratislava I si zachovala svoj štandard a úroveň, vychýľuje sa len o minimálne percentá. Môžeme si všimnúť, že dve najväčšie slovenské mestá a ich okresné časti, Bratislava a Košice, zostali spolu v rovnakých zoskupeniach.

V roku 2015 sa v treťom zhluku nachádzala Banská Bystrica, Bratislava V, Nitra, Žilina, Bratislava II, Košice I, Prešov a Bratislava IV. V roku 2017 sa všetky tieto okresy presunuli do štvrtého zhluku, okrem Košíc I, ktoré sa dostali do piateho zhluku. Štvrtému zhluku v 2017 zostali rovnaké prvenstvá v premenných ako v roku 2015: počet škôl participujúcich sa v maturite z anglického jazyka, matematiky a slovenského jazyka. Zostal mu však aj najhorší počet základných škôl na desaťtisíc obyvateľov. Zmena nastala v zhoršení priemernej úspešnosti anglickej maturity, kde sa umiestnenie zmenilo z roku 2015 z 2. na 3. miesto v 2017. Najväčšia pozitívna zmena nastala v zlepšení úspešnosti v matematike (38,99 %) z piateho najhoršieho miesta v roku 2015 sa posunula na tretie miesto v roku 2017 zo všetkých zhlukov (42,7 %). Ostatné rankingy sa v týchto zhlukoch nezmenili.

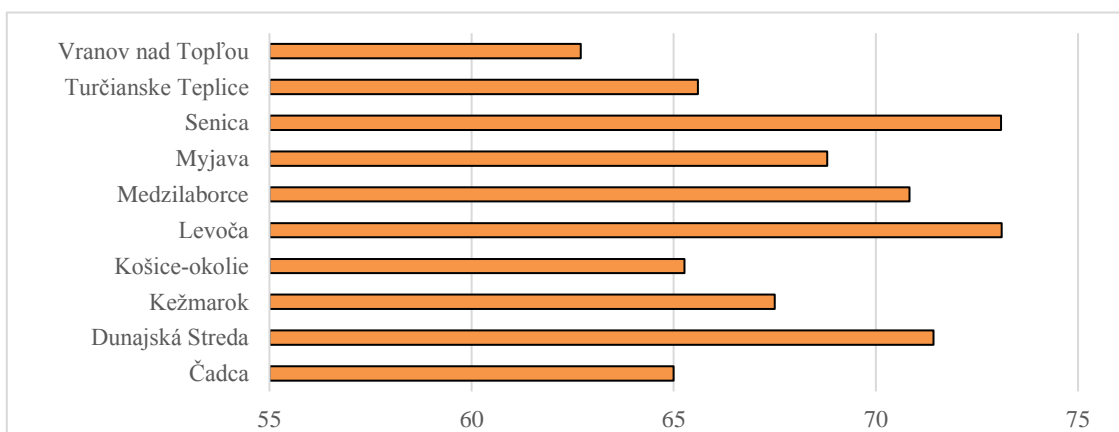
Pre zaujímavosť sme si vytvorili obr. 5 – desať najlepších okresov v úspešnosti z anglickej maturity v roku 2017. Druhý zhluk sa umiestnil na druhom najlepšom mieste, zatiaľ čo piaty, modrý na prvom mieste. Na obrázku je možné vidieť, že 8 z 10 najlepších okresov patrí pod zhluk dva. Desať najlepších okresov v úspešnosti z matematiky patrí zhluku č. 3, ako môžeme vidieť na obr. 6, kde sa v priemere dosiahol za celý zhluk 55,3 %.

Obr. 5: Desať najlepších okresov v úspešnosti z anglického jazyka za rok 2017



Zdroj: Vlastné spracovanie v programe SAS Enterprise Guide

Obr. 6: Desať najlepších okresov v úspešnosti z matematiky za rok 2017



Zdroj: Vlastné spracovanie v programe SAS Enterprise Guide

4 Záver

Zistili sme príslušnosť okresov k jednotlivým zhlukom. Porovnali sme roky 2015 a 2017. Zistili sme celkom výrazné rozdiely okrem piateho zhluku, kde stále dominuje okres Bratislava I a zmena nastala len vo výmene Banskej Štiavnice za Košice I v roku 2017. Priemerné úspešnosti v Banskej Štiavnici výrazne klesli – Matematika o 5,1 % a anglický jazyk

o 13,8 %. Dominanciu tohoto zhľuku by sme mohli pripísať aj výraznému sústreďeniu obyvateľov, ktorí migrujú za intelektuálnejšou prácou do týchto miest a pravdepodobnou žiadostivosťou voči vyššiemu vzdelaniu ich potomkov. Slovenské najväčšie mestá Bratislava a Košice zostali v rovnakých zoskupeniach okresov do zhľukov. V roku 2015 sa v treťom zhľuku náchádzala Banská Bystrica, Bratislava V, Nitra, Žilina, Bratislava II, Košice I, Prešov a Bratislava IV. Všetky tieto okresy sa presunuli do štvrtého zhľuku okrem Košíc I, ktoré ako bolo už spomenuté skončili v zhľuku s Bratislavou I. Štvrtému zhľuku v 2017 zostali rovnaké prvenstvá v premenných ako v roku 2015: počet škôl participujúcich sa v maturite z anglického jazyka, matematiky a slovenského jazyka. Zostal mu avšak aj najhorší počet základných škôl na desaťtisíc obyvateľov. Zmena nastala v zhoršení priemernej úspešnosti anglickej maturity, kde sa umiestnenie zmenilo z roku 2015 z 2. na 3. miesto v 2017. Najväčšia pozitívna zmena nastala v zlepšení úspešnosti v matematike (38,99 %) z 5. najhoršieho miesta v roku 2015 na 3. miesto v roku 2017 zo všetkých zhľukov (42,7 %).

Dôvodom zhoršení môže byť niekoľko faktorov, ktoré vplývajú na úroveň vzdelania na Slovensku. Podľa štatistík OECD (Organizácia pre ekonomickú spoluprácu a rozvoj) má Slovenská republika na prvý pohľad celkom úspešné výsledky meraní. 91 % Slovákov má ukončené stredoškolské vzdelanie, čo je nad priemerom Európskej únie a okolo 7 % žiakov predčasne ukončí štúdium, pričom v EÚ je to až 11 %. Slovenská mládež si uvedomuje dôležitosť vzdelania, čo sa odzrkadľuje aj v školskej dochádzke ako aj množstvom študentov, ktorí majú záujem o vysokoškolské štúdium. Avšak úrovňou vzdelania je Slovenská republika pod priemerom EÚ. Z výsledkov mojej práce je možné vidieť podpriemerné výsledky v predmetoch ako anglický jazyk a matematika. Túto nedostačujúcu úroveň môžeme pripísať výrazným nedostatkom v manažmente školského systému, a taktiež aj nedostatkom financovania školstva. Slovenská vláda investuje do školstva výrazne menej než zvyšné štáty EÚ.

Návrhom na riešenie tohto problému by mohla byť výrazná reštruktulizácia školského systému v Slovenskej republike, kde by vláda mala prehodnotiť systém učenia sa žiakov, ktorý je zameraný viac na mechanické učenie a testovanie pomocou maturitných skúšok a rôznych iných testov, ako na rozvoj skúseností v jednotlivých predmetoch a učenie sa ako také. Ďalším opatrením by malo byť zvýšenie plátov učiteľov, ktorí formujú mladé mysle budúcich ministrov, analytikov, umelcov a iných a správne ich motivovať a ohodnocovať, ako aj ich neustále vzdelávanie a vylepšovanie v obore. Prehodnotiť by sa mal aj prístup k žiakom od rodičov, kedy by mal mať pravdu učiteľ a nie žiak, čo sa týka správania v rámci školy.

Literatúra

- [1] HEBÁK, P. a kolektív. *Vicerozměrné statistické metody [3]*. Praha: Informatorium, 2005. 255 s. ISBN 80-7333-0369-3.
- [2] LUBYOVÁ, SODOMOVÁ. 2017. *Sociálna štatistika*. Bratislava: Vydavateľstvo Ekonóm. ISBN 978-80-2254-354-5.
- [3] NÚCEM. 2008. „Maturita.“ V elektronickej forme [online]. Dostupné na internete: <https://www.nucem.sk/sk/merania/narodne-merania/maturita>.
- [4] ŘEZÁNKOVÁ, H. – HÚSEK, D. – SNÁŠEL, V. *Shluková analýza dat*. 2. rozšíř. vyd. Praha: Professional Publishing, 2009. 218 s. ISBN 978-80-86946-81-8.
- [5] STANKOVIČOVÁ I. – VOJTKOVÁ M. *Viacrozmerné štatistické metódy s aplikáciami*. Bratislava: Iura Edition, 2007. 261 s. ISBN 978-80-8078-152-1.
- [6] ŠOLTÉS E. *Regresná a korelačná analýza s aplikáciami*. Bratislava: Iura Edition, 2008. 285 s. ISBN 978-80-8078-163-7.
- [7] Zákon 245/2008 Z. z. – Zákon o výchove a vzdelávaní (Školský zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Štruktúra vlastného imania kapitálovej obchodnej spoločnosti

Anna Šlosárová¹

Abstrakt

Informácie o vlastnom imaní obchodnej spoločnosti prezentované v účtovnej závierke sú pre používateľov, najmä pre vlastníkov, jedny z najdôležitejších. V príspevku sa zaoberáme štruktúrou vlastného imania kapitálovej obchodnej spoločnosti. Cieľom príspevku je analyzovať štruktúru vlastného imania teoreticky a overiť splnenie teoretických požiadaviek na vykazovanie informácií o vlastnom imaní v účtovných závierkach konkrétnych akciových spoločností. Na tento účel analyzujeme teoretické východiská skúmania štruktúry vlastného imania kapitálových obchodných spoločností so zameraním na podstatu členenia položiek vlastného imania z hľadiska obchodného práva, pre potreby účtovania a pre potreby vykazovania v súvahe. Poukazujeme tiež na aktuálne osobitosti v oblasti štruktúry vlastného imania kapitálových obchodných spoločností, za ktoré považujeme tvorbu rezervného fondu na vlastné akcie a kapitálového fondu z príspevkov. Správnosť vykázania informácií o vlastnom imaní v položkách rezervný fond na vlastné akcie a kapitálový fond z príspevkov overujeme na účtovných závierkach konkrétnych akciových spoločností.

Kľúčové slová

vlastné imanie, kapitálová obchodná spoločnosť, položky vlastného imania

Abstract

Information about trading company equity presented in the financial statements are for users, especially owners, one of the most important. In the contribution, we deal with the structure of equity of capital trading company. The aim of the contribution is to analyse structure of equity in theory and to check up the fulfilment of theoretic requirements for presentation of equity information in financial statements of particular joint stock companies. For this purpose we analyse theoretical background of investigation of capital trading companies' equity structure with focus on the nature equity items' classification from the business law point of view, for accounting purposes and for balance sheet presentation purposes. We also point to actual specifications in the area of capital trading companies 'equity structure, like creation of reserve fund for own shares and capital fund from subscriptions. We check the accuracy of information presentation about equity, in the items reserve fund for own shares and capital fund from subscriptions, using the financial statements of particular joint stock companies.

Key words

Equity, capital trading company, equity items

JEL classification

K11, M40, M41

¹ Ekonomická univerzita v Bratislave, Fakulta hospodárskej informatiky, Katedra účtovníctva a audítorstva, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, anna.slosarova@euba.sk.

1 Úvod

Vlastné imanie, ako spoločné označenie vlastných zdrojov majetku, predstavuje po právnej stránke nárok vlastníkov na majetok účtovnej jednotky. Je to logické, pretože dôležitú časť vlastného imania tvoria vklady vlastníkov do účtovnej jednotky. Druhú časť vlastného imania vytvára účtovná jednotka vlastnou činnosťou, avšak na dosahovanie pozitívneho výsledku hospodárenia využíva majetok, ktorý vlastníci vložili (investovali) do podnikania. Je preto správne, že majú nárok aj na túto časť vlastného imania. Ďalšia časť vlastného imania vzniká precenením majetku a záväzkov na reálnu hodnotu, ktoré nevplyva na výsledok hospodárenia. Táto časť je z hľadiska stability výšky vlastného imania najmenej stabilná, pretože nezávisí od činnosti účtovnej jednotky, ale od mnohých faktorov, ktoré vplyvajú na stanovenie reálnej hodnoty.

Objektom skúmania príspevku je vlastné imanie obchodnej spoločnosti, pričom sa zameriavame len na kapitálové obchodné spoločnosti. Cieľom príspevku je analyzovať štruktúru vlastného imania teoreticky a overiť splnenie teoretických požiadaviek na vykazovanie informácií o vlastnom imaní v účtovných závierkach konkrétnych akciových spoločností.

Na účely splnenia cieľa príspevku najskôr uvádzame teoretické východiská skúmania štruktúry vlastného imania kapitálových obchodných spoločností, kde sa zameriavame na podstatu členenia položiek vlastného imania z hľadiska obchodného práva, členenia položiek vlastného imania pre potreby účtovania a pre potreby vykazovania v súvahe.

V samostatnej časti príspevku poukazujeme na aktuálne osobitosti v oblasti vlastného imania kapitálových obchodných spoločností, za ktoré považujeme tvorbu rezervného fondu na vlastné akcie a vlastné podiely a kapitálového fondu z príspevkov.

Správnosť vykazovania informácií o vlastnom imaní, s prihliadnutím na v súčasnosti aktuálne požiadavky (najmä s účinnosťou od 1. 1. 2018), overujeme na informáciách prezentovaných v troch účtovných závierkach účtovných jednotiek z oblasti výroby strojov a zariadení SK NACE 28 Výroba strojov a zariadení, zverejnených vo verejnej časti registra účtovných závierok.

2 Teoretické východiská skúmania štruktúry vlastného imania kapitálových obchodných spoločností

Podľa § 6 ods. 4 zákona č. 513/1991 Zb. Obchodného zákonníka v znení neskorších predpisov (ďalej len „Obchodný zákonník“): „Vlastné imanie tvoria vlastné zdroje financovania obchodného majetku podnikateľa podľa osobitného predpisu.“ Za osobitný predpis na tieto účely sa považuje zákon č. 431/2002 Z. z. o účtovníctve v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o účtovníctve“). V samotnom zákone o účtovníctve pojem vlastné imanie nie je definovaný. Predmetom účtovníctva však podľa § 2 ods. 2 a 3 je účtovanie a vykazovanie skutočností o rozdiel majetku a záväzkov. Podľa § 59 ods. 1 opatrenia Ministerstva financií Slovenskej republiky zo 16. decembra 2002 č. 23054/2002-92, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o postupoch účtovania a rámcovej účtovej osnove pre podnikateľov účtujúcich v sústave podvojného účtovníctva, v znení neskorších predpisov (ďalej len „postupy účtovania pre podnikateľov“) vlastné imanie predstavuje rozdiel majetku a záväzkov.

Obchodno-právna legislatíva v SR (Obchodný zákonník) v oblasti vlastného imania vychádza zo *Smernice Európskeho parlamentu a Rady 2012/30/EÚ z 25. októbra 2012 o koordinácii ochranných opatrení, ktoré členské štáty vyžadujú od obchodných spoločností na ochranu záujmov spoločníkov a tretích osôb v zmysle druhého odseku článku 54 Zmluvy o fungovaní Európskej únie, pokiaľ ide o zakladanie akciových spoločností a udržiavanie a zmenu ich základného imania, s cieľom dosiahnuť rovnocennosť týchto opatrení, ktorá okrem iného upravuje na úrovni európskej legislatívy aj problematiku ostatných kapitálových fondov.*

Účtovná legislatíva v SR (zákon o účtovníctve, postupy účtovania pre podnikateľov) v oblasti vlastného imania implementovala ustanovenia *Smernice Európskeho parlamentu a Rady 2013/34/EÚ z 26. júna 2013 o ročných účtovných zvierkach, konsolidovaných účtovných zvierkach a súvisiacich správach určitých druhov podnikov, ktorou sa mení smernica Európskeho parlamentu a Rady 2006/43/ES a zrušujú smernice Rady 78/660/EHS a 83/349/EHS*.

Podľa § 56 ods. 1 Obchodného zákonníka: „Obchodná spoločnosť (ďalej len „spoločnosť“) je právnickou osobou založenou za účelom podnikania.“ Obchodnými spoločnosťami sú verejná obchodná spoločnosť, komanditná spoločnosť, spoločnosť s ručením obmedzeným, akciová spoločnosť a jednoduchá spoločnosť na akcie. Podľa charakteristiky jednotlivých typov obchodných spoločností môžeme obchodné spoločnosti rozdeliť do troch základných skupín, ktoré predstavujú formy obchodných spoločností (Máziková, Ondrušová, Senesi, 2016): osobné obchodné spoločnosti, kapitálové obchodné spoločnosti a zmiešané obchodné spoločnosti.

Kapitálové obchodné spoločnosti sa vyznačujú kapitálovou účasťou spoločníkov na podnikaní spoločnosti; takýmito spoločnosťami sú akciová spoločnosť a spoločnosť s ručením obmedzeným. V akciovej spoločnosti (vrátane jednoduchej spoločnosti na akcie) sa vytvára povinne základné imanie (vklad základného kapitálu do spoločnosti). Akcionár ako spoločník akciovej spoločnosti neručí za záväzky spoločnosti. (Obchodný zákonník, § 154 ods. 1) V spoločnosti s ručením obmedzeným sa tiež povinne vytvára základné imanie. Ručenie spoločníka za záväzky spoločnosti je obmedzené výškou jeho nesplateného vkladu zapísaného v obchodnom registri. (Obchodný zákonník, § 106)

2.1 Členenie položiek vlastného imania z hľadiska obchodného práva

Vlastné imanie je súborné označenie pre viaceré konkrétne položky. V kapitálovej obchodnej spoločnosti možno **v závislosti od pôvodu** rozdeliť vlastné imanie na tri skupiny položiek:

- externé zdroje financovania majetku,
- interné zdroje financovania majetku,
- zdroje z precenenia majetku a záväzkov.

Rozdelenie položiek vlastného imania podľa pôvodu je uvedené v tabuľke 1.

Tab. 1: Rozdelenie položiek vlastného imania podľa pôvodu

Položky vlastného imania	Externé zdroje	Interné zdroje	Zdroje z precenenia
Základné imanie	X		
Emisné ážio	X		
Ostatné kapitálové fondy	X		
Oceňovacie rozdiely			X
Zákonný rezervný fond z kapitálových vkladov	X		
Fondy tvorené zo zisku		X	
Prevedené výsledky hospodárenia minulých rokov		X	
Výsledok hospodárenia za účtovné obdobie po zdanení daňou z príjmov		X	

Zdroj: Vlastné spracovanie

Externými zdrojmi majetku (t. j. zdrojmi financovania majetku spoločnosti plynúcimi z prostredia mimo účtovnej jednotky) sú vklady spoločníkov, ktoré môžu mať viaceré formy. V tabuľke 2 je uvedená stručná charakteristika jednotlivých **externých zdrojov financovania majetku**.

Tab. 2: Charakteristika externých zdrojov financovania majetku

Externý zdroj majetku	Charakteristika
Základné imanie	Základné imanie spoločnosti je peňažné vyjadrenie súhrnu peňažných i nepeňažných vkladov všetkých spoločníkov do spoločnosti. (§ 58 ods. 1 Obchodného zákonníka)
Emisné ážio	Ak je emisný kurz akcie vyšší ako jej menovitá hodnota, suma prevyšujúca menovitú hodnotu akcie je emisné ážio. (§ 157 ods. 2 Obchodného zákonníka)
Ostatné kapitálové fondy	Sú zdrojom majetku, ktoré účtovná jednotka získa formou peňažných príspevkov a nepeňažných príspevkov do kapitálového fondu z príspevkov. Napríklad bezodplatne nadobudnutý majetok od akcionárov a spoločníkov. (§ 59 ods. 6 postupov účtovania pre podnikateľov)
Zákonný rezervný fond z kapitálových vkladov	Rezervný fond vytvorený už pri vzniku spoločnosti alebo pri zvyšovaní základného imania príplatkami spoločníkov nad výšku vkladov alebo nad menovitú hodnotu akcií. (§ 67 ods. 2 Obchodného zákonníka)

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe príslušných právnych noriem

Na doplnenie charakteristiky externých zdrojov financovania majetku kapitálových obchodných spoločností v ďalšom texte uvádzame niektoré informácie z Obchodného zákonníka.

Základné imanie sa vytvára povinne v spoločnosti s ručením obmedzeným, v akciovej spoločnosti a v jednoduchej spoločnosti na akcie. Jeho výška sa zapisuje do obchodného registra. (§ 58 ods. 2 Obchodného zákonníka)

Podľa § 59 ods. 1 Obchodného zákonníka „Vkladom spoločníka je súhrn peňažných prostriedkov (ďalej len „peňažný vklad“) a iných peniazmi ocenených hodnôt (ďalej len „nepeněžný vklad“), ktoré spoločník vkladá do spoločnosti a podieľa sa nimi na výsledku podnikania spoločnosti.“

Podľa § 157 ods. 2 Obchodného zákonníka „Emisný kurz akcie nesmie byť nižší, ako je menovitá hodnota akcie. Ak je emisný kurz akcie vyšší ako jej menovitá hodnota, suma prevyšujúca menovitú hodnotu akcie je emisné ážio. Ak pri splácaní emisného kurzu akcie platená suma nestačí na splatenie menovitej hodnoty alebo jej časti a emisného ážia, započítava sa najprv na plnenie povinnosti splatiť emisné ážio.“

Podľa § 67 ods. 2 Obchodného zákonníka „Ak zákon neustanovuje povinnosť vytvoriť rezervný fond už pri vzniku spoločnosti, vytvára rezervný fond povinne spoločnosť s ručením obmedzeným a akciová spoločnosť zo zisku bežného účtovného obdobia vykázaného v schválenej riadnej individuálnej účtovnej závierke (ďalej len „čistý zisk“). Rezervný fond možno vytvoriť už pri vzniku spoločnosti alebo pri zvyšovaní základného imania príplatkami spoločníkov nad výšku vkladov alebo nad menovitú hodnotu akcií.“ Podiel na zisku spoločnosti možno určiť až po doplnení rezervného fondu v súlade s Obchodným zákonníkom, spoločenskou zmluvou alebo stanovami.

V tabuľke 3 je uvedená stručná charakteristika **interných zdrojov financovania majetku** kapitálovej obchodnej spoločnosti.

Tab. 3: Charakteristika interných zdrojov financovania majetku

Interný zdroj majetku	Charakteristika
Fondy tvorené zo zisku	Napr. zákonný rezervný fond, fondy zo zisku tvorené na základe rozhodnutia štatutárneho orgánu a ostatné fondy tvorené zo zisku.
Prevedené výsledky hospodárenia minulých rokov	Vznikajú sumarizáciou nerozdelených ziskov a neuhradených strát z predchádzajúcich účtovných období.
Výsledok hospodárenia za účtovné obdobie po zdanení daňou z príjmov	Zisk alebo strata, ktoré účtovná jednotka vyčíslila a vykáže v účtovnej závierke zostavenej za obdobie, za ktoré sa zostavuje účtovná závierka.

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe príslušných právnych noriem

Interné zdroje financovania spoločnosti súvisia s dosiahnutým výsledkom hospodárenia (ziskom/stratou) bežného aj predchádzajúcich účtovných období a sú nimi aj rôzne fondy, ktoré sa vytvárajú pri rozdeľovaní zisku.

Oceňovacie rozdiely vznikajú a účtujú sa pri preceňovaní majetku a záväzkov na reálnu hodnotu ku dňu, ku ktorému sa zostavuje účtovná závierka, v prípade, keď sa podľa postupov účtovania pre podnikateľov o vyčíslenom rozdiely účtuje s vplyvom na vlastné imanie (nie na výsledok hospodárenia). Oceňovacie rozdiely sa netvoria ani z vkladov spoločníkov ani z interných zdrojov financovania. Použitím terminológie Medzinárodných štandardov finančného vykazovania (International Financial Reporting Standards – IFRS) by sme ich označili ako ostatné zisky, resp. prírastky (angl. gains) a ostatné náklady, resp. úbytky (angl. losses), a to tú časť, ktorá vzniká v dôsledku neukončených transakcií a účtuje sa súvahovo, teda s vplyvom na vlastné imanie (nie s vplyvom na náklad či výnos).

2.2 Členenie položiek vlastného imania pre potreby účtovania a pre potreby vykazovania v súvahe

Pri skúmaní štruktúry vlastného imania kapitálovej obchodnej spoločnosti je potrebné rozlišovať, či ide o zobrazenie vlastného imania v bežnom účtovníctve (účtovanie) alebo o požiadavky na vykazovanie informácií o vlastnom imaní v účtovnej závierke (prezentovanie informácií pre používateľov).

Pri **účtovaní o vlastnom imaní** štruktúra vlastného imania vychádza zo štruktúry účtov v rámci účtovnej osnovy pre podnikateľov (príloha č. 1 k postupom účtovania pre podnikateľov). O vlastnom imaní obchodných spoločností – podnikateľov sa účtuje na účtoch účtovných skupín:

- 41 – Základné imanie a kapitálové fondy,
- 42 – Fondy tvorené zo zisku a prevedené výsledky hospodárenia,
- 43 – Výsledok hospodárenia.

Pri **vykazovaní položiek vlastného imania v súvahe** sa postupuje podľa požiadaviek opatrenia Ministerstva financií SR pre konkrétnu veľkostnú skupinu účtovných jednotiek. Vzor účtovnej závierky (súvahy a výkazu ziskov a strát) je v prílohe č. 1 týchto opatrení:

- opatrenie Ministerstva financií Slovenskej republiky č. MF/23378/2014-74, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o individuálnej účtovnej závierke a rozsahu údajov určených z individuálnej účtovnej závierky na zverejnenie pre malé účtovné jednotky, v znení neskorších predpisov;
- opatrenie Ministerstva financií Slovenskej republiky č. MF/23377/2014-74, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o individuálnej účtovnej závierke a rozsahu údajov určených z individuálnej účtovnej závierky na zverejnenie pre veľké účtovné jednotky a subjekty verejného záujmu, v znení neskorších predpisov.

Malé účtovné jednotky, veľké účtovné jednotky a subjekty verejného záujmu majú rovnaký vzor súvahy a pri vykazovaní položiek vlastného imania sa vychádza z požiadaviek na jeho členenie uvedených v riadkoch 80 – 100.

V tabuľke 4 uvádzame štruktúru vlastného imania kapitálovej obchodnej spoločnosti pre potreby účtovania a pre potreby vykazovania v súvahe malej a veľkej účtovnej jednotky.

Tab. 4: Štruktúra vlastného imania kapitálovej obchodnej spoločnosti pre potreby účtovania a pre potreby vykazovania v súvahe malej a veľkej účtovnej jednotky

Účty rámcovej účtovej osnovy	Položky súvahy		
	Označenie	Názov položky	Účet
	A.	Vlastné imanie	
	A.I.	Základné imanie	
411 – Základné imanie	A. I.1.	Základné imanie	411
419 – Zmeny základného imania	2.	Zmena základného imania	+/- 419
353 – Pohľadávky za upísané vlastné imanie (účet aktív)	3.	Pohľadávky za upísané vlastné imanie	- 353
412 – Emisné ážio	A.II.	Emisné ážio	412
413 – Ostatné kapitálové fondy	A.III.	Ostatné kapitálové fondy	413
	A.IV.	Zákonné rezervné fondy	
417 – Zákonný rezervný fond z kapitálových vkladov (AÚ)	A.IV.1	Zákonný rezervný fond	417A, 421A
421 – Zákonný rezervný fond (AÚ)			
417 – Zákonný rezervný fond z kapitálových vkladov (AÚ)	2.	Rezervný fond na vlastné akcie a vlastné podiely	417A, 421A
421 – Zákonný rezervný fond (AÚ)			
	A.V.	Ostatné fondy zo zisku	
423 – Štatutárne fondy	A.V.1.	Štatutárne fondy	423, 42X
42X – Fond vytvorený zo zisku na základe rozhodnutia štatutárneho orgánu účtovnej jednotky			
427 – Ostatné fondy	2.	Ostatné fondy	427, 42X
42X – Fond vytvorený zo zisku na základe rozhodnutia účtovnej jednotky			
	A.VI.	Oceňovacie rozdiely z precenenia	
414 – Oceňovacie rozdiely z precenenia majetku a záväzkov	A.VI.1.	Oceňovacie rozdiely z precenenia majetku a záväzkov	+/- 414
415 – Oceňovacie rozdiely z kapitálových účastín	2.	Oceňovacie rozdiely z kapitálových účastín	+/- 415
416 – Oceňovacie rozdiely z precenenia pri zlúčení, splnutí a rozdelení	3.	Oceňovacie rozdiely z precenenia pri zlúčení splnutí a rozdelení	+/- 416
	A.VII.	Výsledok hospodárenia minulých rokov	
428 – Nerozdelený zisk minulých rokov	A.VII.1.	Nerozdelený zisk minulých rokov	428
429 – Neuhradená strata minulých rokov	2.	Neuhradená strata minulých rokov	- 429
x	A.VIII.	Výsledok hospodárenia za účtovné obdobie po zdanení	x

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa rámcovej účtovej osnovy pre podnikateľov a súvahy malej a veľkej účtovnej jednotky

Kde AÚ je analytický účet, 42X je syntetický účet doplnený účtovnou jednotkou do účtovej skupiny 42 – Fondy tvorené zo zisku a prevedené výsledky hospodárenia.

2.3 Osobitosti v oblasti štruktúry vlastného imania kapitálových obchodných spoločností

V prípade, že účtovná jednotka vlastní svoje vlastné akcie (ak ide o akciovú spoločnosť) alebo svoje vlastné obchodné podiely (ak ide o spoločnosť s ručením obmedzeným), s účinnosťou od 1. 1. 2015 sa musia vykázat' na strane aktív súvahy ako samostatná položka v krátkodobom finančnom majetku (v súvahe malej a veľkej účtovnej jednotky v riadku 69). Zároveň v súlade s Obchodným zákonníkom sa k týmto akciám a obchodným podielom musí vytvoriť v rovnakej výške **rezervný fond** (označuje sa ako „rezervný fond na vlastné akcie a vlastné podiely“).

Podľa § 161d ods. 1 Obchodného zákonníka „Ak má spoločnosť v majetku vlastné akcie, nemožno vykonávať hlasovacie práva s nimi spojené. Ak spoločnosť účtuje vlastné akcie na strane aktív súvahy, musí vytvoriť osobitný rezervný fond v rovnakej výške, ktorý môže znížiť alebo zrušiť iba v prípade, ak časť vlastných akcií alebo všetky vlastné akcie prevedie na inú osobu alebo ak zníži základné imanie vzatím časti vlastných akcií alebo všetkých vlastných akcií z obehu.“ V tejto súvislosti je v Obchodnom zákonníku použitý nesprávny pojem „účtuje vlastné akcie na strane aktív súvahy...“, správne má byť „vykazuje na strane aktív súvahy“.

Postupy účtovania pre podnikateľov v § 47 ods. 9 konkretizujú uvedené ustanovenie Obchodného zákonníka takto: „Na účte 252 – Vlastné akcie a vlastné obchodné podiely sa účtujú vlastné akcie a obchodné podiely v obstarávacej cene. V účtovníctve sa na vlastné akcie a vlastné obchodné podiely vytvára zákonný rezervný fond, a to na účte 417 – Zákonný rezervný fond z kapitálových vkladov alebo na účte 421 – Zákonný rezervný fond.“

Vytvorený rezervný fond na vlastné akcie a vlastné podiely sa vykazuje v súvahe malej a veľkej účtovnej jednotky v samostatnom riadku (ako to vyplýva z tabuľky 4). Pri vykazovaní sa nerozlišuje spôsob jeho tvorby – z kapitálových vkladov alebo z rozdeliteľných častí vlastného imania (napr. zo zisku, z nerozdeleného zisku minulých rokov či ďalších rozdeliteľných fondov pôvodne vytvorených zo zisku), vykáže sa vždy ako súčet.

Požiadavkou vytvorenia rezervného fondu na vlastné akcie a vlastné obchodné podiely nie sú dotknuté ustanovenia o povinnosti akciovej spoločnosti a spoločnosti s ručením obmedzeným vytvárať zákonný rezervný fond. (Obchodný zákonník, § 67)

Zákonný rezervný fond v akciovej spoločnosti sa vytvára podľa § 217 Obchodného zákonníka, podľa ktorého „Spoločnosť vytvára pri svojom vzniku rezervný fond vo výške najmenej 10 % základného imania. Tento fond je povinná každoročne dopĺňať o sumu určenú v stanovách, najmenej však vo výške 10 % z čistého zisku vyčísleného v riadnej účtovnej závierke, až do dosiahnutia výšky rezervného fondu určenej v stanovách, najmenej však do výšky 20 % základného imania.“

Podľa § 124 ods. 1 spoločnosť s ručením obmedzeným vytvára rezervný fond „v čase a vo výške, ktorú určuje spoločenská zmluva; ak sa rezervný fond nevytvorí už pri vzniku spoločnosti, je spoločnosť povinná ho vytvoriť z čistého zisku vykazaného v riadnej účtovnej závierke za rok, v ktorom sa zisk po prvý raz vytvorí, a to vo výške najmenej 5 % z čistého zisku, nie však viac ako 10 % základného imania. Tento fond je povinná každoročne dopĺňať o sumu určenú v spoločenskej zmluve alebo v stanovách, najmenej však vo výške 5 % z čistého zisku vyčísleného v ročnej účtovnej závierke, až do dosiahnutia výšky rezervného fondu určenej v spoločenskej zmluve alebo v stanovách, najmenej však do výšky 10 % základného imania.“

Z uvedeného vyplýva, že aj zákonný rezervný fond sa môže tvoriť z kapitálových vkladov a zo zisku; čistým ziskom sa z pohľadu účtovníctva rozumie kladný výsledok hospodárenia (zisk) po zdanení daňou z príjmov.

Akciová spoločnosť vytvára zákonný rezervný fond povinne už pri vzniku spoločnosti a potom ho dopĺňa zo zisku (ak ho vytvára) v každom nasledujúcom účtovnom období až do dosiahnutia stanovenej výšky. Spoločnosť s ručením obmedzeným nemá povinnosť vytvoriť

zákonný rezervný fond už pri vzniku (môže to však urobiť), musí ho ale tvoriť zo zisku (ak ho vytvorí) v každom účtovnom období, kedy zisk vytvorí, až do stanovenej výšky. Výška zákonného rezervného fondu sa odvíja od výšky základného imania. Takto vytvorený zákoný rezervný fond sa môže použiť len na krytie strát spoločnosti.

Akciová spoločnosť a spoločnosť s ručením obmedzeným môže vytvoriť **kapitálový fond z príspevkov**. Príspevkami sú „vklady“ akcionára alebo spoločníka do vlastného imania, ktoré nezvyšujú základné imanie a nie sú emisným áziom. Sú formou kapitálového fondu, ktorý je externým zdrojom majetku. Takéto vklady sa do 31. 12. 2017 označovali ako bezodplatne nadobudnutý majetok od spoločníka spoločnosti s ručením obmedzeným alebo akcionára (bezodplatne nadobudnutý majetok sa považoval za darovaný majetok). V každej publikácii, ktorá sa venovala tejto oblasti, sa ako zdroj darovaného majetku od spoločníkov alebo akcionárov účtoval ostatný kapitálový fond. Rovnako je to napr. aj v publikácii Máziková, Ondrušová, Seneši (2016).

Pojem kapitálový fond z príspevkov zaviedla novela Obchodného zákonníka, a to zákonom č. 264/2017 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov a ktorým sa menia a dopĺňajú niektoré zákony. Týmto istým zákonom bol novelizovaný aj zákon o účtovníctve. Vo vzťahu ku kapitálovému fondu z príspevkov to bola novela v § 28, kde bol doplnený nový odsek 5, ktorý znie: Na základe splatenia príspevkov do kapitálového fondu z príspevkov sa účtuje v obchodnej spoločnosti a u spoločníka alebo akcionára vytvorenie kapitálového fondu z príspevkov podľa osobitného predpisu (§ 123 ods. 2 a § 217a Obchodného zákonníka). V účtovníctve spoločníka alebo akcionára sa splatené príspevky do kapitálového fondu z príspevkov účtujú ako súčasť ocenenia cenného papieru alebo podielu na základnom imaní.“

Pri príspevku do kapitálového fondu z príspevkov je podľa § 2 ods. 3 postupov účtovania pre podnikateľov dňom uskutočnenia účtovného prípadu deň splatenia príspevku; deň splatenia pri nepeňažnom príspevku je deň prevzatia príspevku obchodnou spoločnosťou a u akcionára alebo spoločníka je to deň odovzdania príspevku obchodnej spoločnosti. Z uvedeného vyplýva, že na účte 413 – Ostatné kapitálové fondy možno účtovať o príspevku až vtedy, keď účtovná jednotka prijala peňažné prostriedky (peňažný príspevok) a prevzala majetok (nepeňažný príspevok). Vyplýva to aj z § 28 ods. 5 zákona o účtovníctve.

Po právnej stránke sa celý proces prijatia príspevku (resp. poskytnutia príspevku) riadi ustanoveniami Obchodného zákonníka. Týka sa to spoločnosti s ručením obmedzeným (§ 123 ods. 2 Obchodného zákonníka) a akciovej spoločnosti (§ 217a Obchodného zákonníka). Z ustanovení Obchodného zákonníka vyplynú najmä tieto skutočnosti:

- kapitálový fond z príspevkov akcionárov môže vytvoriť len akciová spoločnosť,
- vytvorenie kapitálového fondu z príspevkov musí byť upravené v zakladateľskej zmluve alebo v stanovách,
- ak sa kapitálový fond z príspevkov vytvára už pri vzniku akciovej spoločnosti, musia ho schváliť zakladatelia,
- ak sa kapitálový fond z príspevkov tvorí počas trvania spoločnosti, musí jeho tvorbu schváliť valné zhromaždenie,
- na splatenie príspevku akcionára do kapitálového fondu sa primerane použijú ustanovenia o vkladoch,
- vklady sa za kapitálový fond považujú až okamihom splatenia,
- splatený kapitálový fond z príspevkov možno použiť na prerozdelenie akcionárom alebo na zvýšenie základného imania; prerozdeliť medzi akcionárov ho nie je možné, ak je spoločnosť v kríze, alebo ak by sa v dôsledku jeho prerozdelenia dostala do krízy,
- oznámenie o výške prerozdelenia splateného kapitálového fondu z príspevkov sa musí zverejniť najneskôr 60 dní vopred v Obchodnom vestníku,

- akcionár nie je povinný vrátiť plnenie z prerozdelenia kapitálového fondu z príspevkov akcionárov, ak preukáže, že plnenie prijal dobromyseľne.

Ustanovenia § 217a Obchodného zákonníka, ktoré sa vzťahujú na akciovú spoločnosť, sa podľa § 123 Obchodného zákonníka vzťahujú primerane aj na spoločnosť s ručením obmedzeným.

3 Informácie o vlastnom imaní prezentované v súvahách vybraných spoločností

Pri skúmaní vykazovania informácií o vlastnom imaní kapitálových obchodných spoločností sme sa zamerali predovšetkým na rezervný fond na vlastné akcie a kapitálový fond tvorený z príspevkov, ktoré považujeme za novšiu problematiku, s ktorou sa dotknuté účtovné jednotky museli vysporiadať.

Na overenie správnosti vykázania týchto informácií sme na základe selekcie vybrali auditované účtovné závierky za účtovné obdobie 2018, ktoré zostavili akciové spoločnosti zatriedené do veľkostnej skupiny veľkých účtovných jednotiek, pričom sme vychádzali len z údajov za bežné účtovné obdobie.

Nami vybrané účtovné jednotky sú z oblasti výroby strojov a zariadení SK NACE 28 Výroba strojov a zariadení zverejnených vo verejnej časti registra účtovných závierok. Konkrétne ide o tieto účtovné jednotky:

- KINEX BEARINGS, a. s., Bytča (v tabuľke 5 je použité skrátené označenie KINEX),
- PPS Group, a. s., Detva (v tabuľke 5 je použité skrátené označenie PPS),
- MATADOR Industries, a. s., Dubnica nad Váhom (v tabuľke 5 je použité skrátené označenie MATADOR).

Tab. 5: Prezentácia informácií o vlastnom imaní v súvahách vybraných spoločností
(v celých eurách)

Položky súvahy					
Označenie	Názov položky	Číslo riadka	KINEX	PPS	MATADOR
A.	Vlastné imanie spolu	80	23 720 664	11 371 964	12 376 168
A.I.	Základné imanie	81	4 448 876	6 486 948	12 328 632
A. I.1.	Základné imanie (411)	82	4 448 876	6 486 948	12 328 632
2.	Zmena základného imania (+/- 419)	83			
3.	Pohľadávky za upísané vlastné imanie (- 353)	84			
A.II.	Emisné ážio (412)	85			
A.III.	Ostatné kapitálové fondy (413)	86			
A.IV.	Zákonné rezervné fondy	87	1 155 329	1 297 390	247 550
A.IV.1	Zákonný rezervný fond (417A, 421A)	88	1 119 077	1 297 390	247 550
2.	Rezervný fond na vlastné akcie a vlastné podiely (417A, 421A)	89	36 252		
A.V.	Ostatné fondy zo zisku	90			
A.V.1.	Štatutárne fondy (423, 42X)	91			
2.	Ostatné fondy (427, 42X)	92			
A.VI.	Oceňovacie rozdiely z precenenia	93		- 879 473	
A.VI.1.	Oceňovacie rozdiely z precenenia majetku a záväzkov (+/- 414)	94		- 879 473	
2.	Oceňovacie rozdiely z kapitálových účastín (+/- 415)	95			
3.	Oceňovacie rozdiely z precenenia pri zlúčení splynutí a rozdelení (+/- 416)	96			
A.VII.	Výsledok hospodárenia minulých rokov	97	20 264 662	3 912 620	183 414
A.VII.1.	Nerozdelený zisk minulých rokov (428)	98	26 630 043	17 238 523	183 414
2.	Neuhradená strata minulých rokov (- 429)	99	- 6 365 381	-13 325 903	
A.VIII.	Výsledok hospodárenia za účtovné obdobie po zdanení	100	- 2 148 203	554 479	- 383 437

Zdroj: Vlastné spracovanie podľa súvah z registra účtovných závierok citovaných spoločností

Doplňujúce informácie o vlastnom imaní majú jednotlivé účtovné jednotky zverejnené v poznámkach účtovnej závierky. Poznámky každej účtovnej jednotky obsahujú prehľad o pohybe vlastného imania, ktoré musia veľké účtovné jednotky zostavovať povinne. Pri našom skúmaní sme zistili, že neobsahovali vždy požadovanú doplňujúcu informáciu o kapitálovom fonde z príspevkov.

Ako vyplýva z tabuľky 5, akciová spoločnosť **KINEX** vykazuje v súvahe Rezervný fond na vlastné akcie. V súvahe na strane aktív spoločnosť vykazuje Vlastné akcie v rovnakej sume (36 252 €), v akej vykazuje vytvorený Rezervný fond na vlastné akcie. Existenciu Rezervného fondu na vlastné akcie opisuje taktiež v poznámkach účtovnej závierky, kde je uvedený aj dôvod nadobudnutia vlastných akcií. V prehľade o pohybe vlastného imania je však v riadku

Rezervný fond na vlastné akcie v obidvoch vykazovaných účtovných obdobiach nula. Požadovanú informáciu o existencii či neexistencii kapitálového fondu z príspevkov sme v poznámkach účtovnej závierky nenašli.

Akciová spoločnosť **PPS** v súvahe nevykazuje ani vlastné akcie ani Rezervný fond na vlastné akcie. Splnila si však povinnosť uviesť v poznámkach účtovnej závierky informáciu o tom, či tvorila alebo netvorila kapitálový fond z príspevkov. Pri informáciách o vlastnom imaní v časti „Opis tvorby kapitálového fondu z príspevkov“ je uvedené „bez náplne“.

Akciová spoločnosť **MATADOR** v súvahe nevykazuje ani vlastné akcie ani Rezervný fond na vlastné akcie. Nesplnila si však povinnosť uviesť v poznámkach účtovnej závierky informáciu o tom, či tvorila alebo netvorila kapitálový fond z príspevkov.

4 Záver

Nárok vlastníkov na majetok kapitálovej obchodnej spoločnosti, prezentovaný v súvahe účtovnej závierky spoločnosti ako vlastné imanie, je pre používateľov informácií z účtovnej závierky z hľadiska ich rozhodovania sa vo vzťahu k tejto spoločnosti zásadnou informáciou. Osobitne relevantná je takáto informácia pre samotných akcionárov a spoločníkov, pretože im z tohto nároku vyplývajú rôzne práva, ale aj povinnosti.

Súhrnná informácia o vlastnom imaní nie je pre rozhodovanie sa postačujúca, dôležité je poznať štruktúru vlastného imania konkrétnej kapitálovej obchodnej spoločnosti. Pri skúmaní teoretických východísk štruktúry vlastného imania kapitálovej obchodnej spoločnosti sme vychádzali z Obchodného zákonníka, ktorý je špecifickým zákonom upravujúcim činnosť, postavenie a ďalšie skutočnosti nami skúmaných kapitálových obchodných spoločností. Upravuje tiež vlastné imanie a jeho štruktúru.

Na základe príslušných ustanovení obchodného práva sme identifikovali tri skupiny položiek vlastného imania:

- položky vytvorené z externých zdrojov financovania,
- položky vytvorené internými zdrojmi kapitálovej obchodnej spoločnosti (zisk/strata),
- položky vzniknuté v dôsledku precenenia majetku a záväzkov na reálnu hodnotu.

Všetky požiadavky Obchodného zákonníka v oblasti vlastného imania kapitálovej obchodnej spoločnosti, ktoré sú predmetom účtovníctva, musia byť zohľadnené v účtovníctve tejto spoločnosti, a to na príslušných účtoch aj prezentované v účtovnej závierke. V príspevku sme neskúmali všetky položky vlastného imania, ale zamerali sme sa len na časovo najmladšie, pričom za takéto sme považoval:

- Rezervný fond na vlastné akcie a vlastné podiely,
- Kapitálový fond z príspevkov.

O rezervnom fonde na vlastné akcie a vlastné podiely sa účtuje a vykazuje sa od 1. 1. 2015. Kapitálový fond z príspevkov sa môže vytvárať od 1. 1. 2018. Výskumom sme zisťovali, ako sa s požiadavkami na vykazovanie a uvedenie informácií v poznámkach účtovnej závierky o týchto dvoch položkách vysporiadali tri akciové spoločnosti z oblasti výroby strojov a zaradení. Údaje sme čerpali z verejnej časti registra účtovných závierok.

Na základe analýzy, ktorú sme uviedli v časti 3 príspevku, môžeme konštatovať, že ani v jednej nami analyzovanej účtovnej závierke zostavenej k 31. 12. 2018 účtovná jednotka nebola pri vykazovaní informácií o rezervnom fonde na vlastné akcie a vlastné obchodné podiely a kapitálovom fonde z príspevkov dôsledná.

Príspevok bol spracovaný ako jeden z výstupov riešenia projektu APVV č. APVV-16-0602 „Zvyšovanie relevantnosti účtovných informácií v SR – od nákladov k hodnote“.

Literatúra

- [1] Blahušiaková, M. (2010). *Súvaha ako súčasť účtovnej závierky*. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM.
- [2] EUR-LEX (2019). *Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2012/30/EÚ z 25. októbra 2012 o koordinácii ochranných opatrení, ktoré členské štáty vyžadujú od obchodných spoločností na ochranu záujmov spoločníkov a tretích osôb v zmysle druhého odseku článku 54 Zmluvy o fungovaní Európskej únie, pokiaľ ide o zakladanie akciových spoločností a udržiavanie a zmenu ich základného imania, s cieľom dosiahnuť rovnocennosť týchto opatrení*. [cit. 30. 5. 2019] Dostupné na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/?uri=CELEX%3A32012L0030>.
- [3] EUR-LEX (2019). *Smernica Európskeho parlamentu a Rady 2013/34/EÚ z 26. júna 2013 o ročných účtovných závierkach, konsolidovaných účtovných závierkach a súvisiacich správach určitých druhov podnikov, ktorou sa mení smernica Európskeho parlamentu a Rady 2006/43/ES a zrušujú smernice Rady 78/660/EHS a 83/349/EHS*. [cit. 30. 5. 2019] Dostupné na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/sk/TXT/?uri=CELEX:32013L0034>.
- [4] Farkaš, R. (2018). *Vlastné imanie obchodných spoločností. Účtovné aspekty*. Druhé, prepracované a doplnené vydanie. Bratislava: Wolters Kluwer.
- [5] Máziková, K., Ondrušová, L., & Seneši, N. (2016). *Účtovníctvo vlastníckych transakcií*. Bratislava: Wolters Kluwer.
- [6] Máziková, K., Mateášová, M., & Ondrušová, L. (2019). *Účtovníctvo podnikateľských subjektov I*. Bratislava: Wolters Kluwer.
- [7] *Medzinárodné štandardy finančného vykazovania (International Financial Reporting Standards – IFRS)* [cit. 30. 5. 2019] Dostupné na: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/HTML/?uri=CELEX:02008R1126-20180101&from=SK>.
- [8] MF SR (2019). *Opatrenie Ministerstva financií SR č. 23054/2002-92 zo 16. decembra 2002, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o postupoch účtovania a rámcovej účtovej osnove pre podnikateľov účtujúcich v sústave podvojného účtovníctva, v znení neskorších predpisov*. [cit. 30. 5. 2019] Dostupné na: <https://www.finance.gov.sk/sk/dane-cla-uctovnictvo/uctovnictvo-audit/uctovnictvo/legislativa-sr/opatrenia-oblasti-uctovnictva/uctovnictvo-podnikatelov/podvojne-uctovnictvo/postupy-uctovania/>
- [9] MF SR (2019). *Opatrenie Ministerstva financií Slovenskej republiky zo 6. decembra 2017 č. MF/14776/2017-74, ktorým sa mení a dopĺňa opatrenie Ministerstva financií Slovenskej republiky zo 16. decembra 2002 č. 23054/2002-92, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o postupoch účtovania a rámcovej účtovej osnove pre podnikateľov účtujúcich v sústave podvojného účtovníctva v znení neskorších predpisov*. [cit. 30. 5. 2019] Dostupné na: <https://www.finance.gov.sk/sk/dane-cla-uctovnictvo/uctovnictvo-audit/uctovnictvo/legislativa-sr/opatrenia-oblasti-uctovnictva/uctovnictvo-podnikatelov/podvojne-uctovnictvo/postupy-uctovania/>
- [10] MF SR (2019). *Opatrenie Ministerstva financií Slovenskej republiky č. MF/23378/2014-74, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o individuálnej účtovnej závierke a rozsahu údajov určených z individuálnej účtovnej závierky na zverejnenie pre malé účtovné jednotky, v znení neskorších predpisov*. [cit. 30. 5. 2019] Dostupné na <https://www.finance.gov.sk/sk/dane-cla-uctovnictvo/uctovnictvo-audit/uctovnictvo/legislativa-sr/opatrenia-oblasti-uctovnictva/uctovnictvo-podnikatelov/podvojne-uctovnictvo/uctovna-zavierka-malu-uctovnu-jednotku/>
- [11] MF SR (2019). *Opatrenie Ministerstva financií Slovenskej republiky č. MF/23377/2014-74, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o individuálnej účtovnej závierke a rozsahu údajov určených z individuálnej účtovnej závierky na zverejnenie pre veľké účtovné jednotky a subjekty verejného záujmu, v znení neskorších predpisov*. [cit. 30. 5. 2019] Dostupné na:

<https://www.finance.gov.sk/sk/dane-cla-uctovnictvo/uctovnictvo-audit/uctovnictvo/legislativa-sr/opatrenia-oblasti-uctovnictva/uctovnictvo-podnikatelov/podvojne-uctovnictvo/uctovna-zavierka-velku-uctovnu-jednotku-subjekt-verejneho-zaujmu/>

- [12] Pakšiová, R. (2014). *Majetková podstata podniku*. Bratislava: Vydavateľstvo EKONÓM.
- [13] Šlosárová, A., & Blahušiaková, M. (2017). *Analýza účtovnej závierky*. Bratislava: Wolters Kluwer.
- [14] Tumpach, M. (2006). *Medzinárodné štandardy na zostavenie účtovnej závierky IFRS/IAS*. Bratislava: IURA EDITION.
- [15] Tumpach, M., Manová, E., & Meluchová, J. (2014). Relevantnosť národného podnikového finančného výkazníctva v Slovenskej republike z pohľadu veriteľov ako nepriviligovaných používateľov. *Ekonomický Časopis: Časopis Pre Ekonomickú Teóriu, Hospodársku Politiku, Spoločensko-Ekonomické Prognózovanie = Journal For Economic Theory, Economic Policy, Social And Economic Forecasting*, 62(5), 495-507.
- [16] Slov-lex (2019). *Zákon č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov*. [cit. 30. 5. 2019] Dostupné na: https://www.slov-lex.sk/static/pdf/1991/513/ZZ_1991_513_20180901.pdf
- [17] Slov-lex (2019). *Zákon č. 431/2002 Z. z. o účtovníctve v znení neskorších predpisov*. [cit. 30. 5. 2019] Dostupné na: https://www.slov-lex.sk/static/pdf/2002/431/ZZ_2002_431_20181001.pdf.
- [18] Slov-lex (2019). *Zákon č. 264/2017 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov a ktorým sa menia a dopĺňajú niektoré zákony*. [cit. 30. 5. 2019] Dostupné na: https://www.slov-lex.sk/static/pdf/2017/264/ZZ_2017_264_20180101.pdf.

Register účtovných závierok:

- [19] Účtovná závierka spoločnosti KINEX BEARINGS, a. s., zostavená k 31. 12. 2018 [cit. 30. 5. 2019] Dostupné na: <http://www.registeruz.sk/cruz-public/domain/financialreport/show/6533325>
- [20] Účtovná závierka spoločnosti PPS Group, a. s., zostavená k 31. 12. 2018 [cit. 30. 5. 2019] Dostupné na: <http://www.registeruz.sk/cruz-public/domain/financialreport/show/6621525>
- [21] Účtovná závierka spoločnosti MATADOR Industries, a. s., zostavená k 31. 12. 2018 [cit. 30. 5. 2019] Dostupné na: <http://www.registeruz.sk/cruz-public/domain/financialreport/show/6554707>

Konferencie k 100. výročiu štatistiky na území bývalého Československa

Ivan Brezina¹, Erik Šoltés²

Na jeseň tohto roku Fakulta hospodárskej informatiky Ekonomickej univerzity v Bratislave v spolupráci so Slovenskou spoločnosťou pre hospodársku informatiku zorganizovala na svojej pôde vedecké konferencie pri príležitosti 100 rokov štatistiky na území bývalého Československa.

Ak sa obzrieme do histórie, tak 28. januára 1919 bol zákonom č. 49 o organizácii štatistickej služby založený *Státní úřad statistický* (SÚS) ako nový orgán poverený celoštátnymi štatistickými šetreniami. Od 1. januára 1993, dňa vzniku samostatnej Slovenskej republiky, pôsobí ako samostatná inštitúcia *Štatistický úrad SR*, ktorý je ústredným orgánom štátnej správy Slovenskej republiky pre oblasť štátnej štatistiky. K rozvoju štatistiky na Slovensku v oblasti ekonómie prispieva aj *Fakulta hospodárskej informatiky*, pod ktorú spadá *Katedra štatistiky*. Štatistika sa na *Ekonomickej univerzite v Bratislave* vyučovala už od vzniku jej predchodkyne *Vysokej obchodnej školy*, kde sa prednášala matematická štatistika, potom hospodárska štatistika a národohospodárska štatistika. V roku 1950 bol založený *Ústav sociálno-ekonomickú štatistiky* ako jeden z novozriadených ústavov školy. Tento možno považovať za predchodcu *Katedry štatistiky a matematiky*, ktorá vznikla na jeho pôde v roku 1952. Od roku 1962 začala katedra pôsobiť samostatne pod názvom *Katedra štatistiky*. V roku 1968 vznikla *Fakulta riadenia Vysokej školy ekonomickej*, na ktorej pôsobila ako jedna zo 6 kateder aj *Katedra štatistiky*. Od roku 1991 sa *Fakulta riadenia* premenovala na *Fakultu hospodárskej informatiky*. Na *Ekonomickej univerzite v Bratislave* a špeciálne na *Fakulte hospodárskej informatiky* má *Katedra štatistiky* významné postavenie, a to tak vo vzdelávacej, ako aj vo vedeckovýskumnej činnosti.

Vzhľadom na význam štatistiky pre Fakultu hospodárskej informatiky Ekonomickej univerzity v Bratislave a pre jej predchodkyňu Fakultu riadenia Vysokej školy ekonomickej, usporiadala fakulta 2 konferencie k 100. výročiu štatistiky na území bývalého Československa.

Prvá konferencia s názvom **100 rokov štatistiky v Československu – Štatistika včera, dnes a aktuálne výzvy v budúcnosti** bola organizovaná pod záštitou predsedu Štatistického úradu SR Ing. Alexandra Balleka a dekana fakulty prof. Ing. Ivana Brezina, CSc. v dňoch **14. a 15. novembra 2019**. 14. novembra sa uskutočnilo plenárne rokovanie, na ktorom prezentovali svoje príspevky:

- Ing. Alexander Ballek – predseda Štatistického úradu SR,
- Ing. Marek Rojíček, Ph.D. – predseda Českého statistického úradu,
- PhDr. Ľudmila Ivančíková, PhD. – generálna riaditeľka sekcie sociálnej štatistiky a demografie ŠÚ SR,
- Ing. Ľubomír Kadlečík – manažér úseku štatistik a prognózovania, TREXIMA Bratislava, spol. s r.o.,
- Mgr. Ivan Kasanický, Ph.D. – Data Scientist zo softvérovej spoločnosti SAS Slovakia s.r.o.,
- doc. RNDr. Luboš Marek, CSc. – vedúci Katedry štatistiky a pravdepodobnosti, Fakulta informatiky a štatistiky, Vysoká škola ekonomická v Prahe,

¹ Ekonomická univerzita v Bratislave, Fakulta hospodárskej informatiky, Katedra ekonometrie a operačného výskumu, Dolnozemska cesta 1, 852 35 Bratislava, ivan.brezina@euba.sk.

² Ekonomická univerzita v Bratislave, Fakulta hospodárskej informatiky, Katedra štatistiky, Dolnozemska cesta 1, 852 35 Bratislava, erik.soltes@euba.sk.

- doc. Ing. Mária Vojtková, PhD. – vedúca Katedry štatistiky, Fakulta hospodárskej informatiky, Ekonomická univerzita v Bratislave.

15. novembra konferencia pokračovala rokovaním v sekciách.

Druhou konferenciou k 100. výročiu štatistiky na území bývalého Československa bola konferencia **100 rokov štatistiky v Československu – Aktuálne otázky a odpovede**, ktorá sa uskutočnila **12. decembra 2019** a pozvané prednášky odprezentovali prof. Ing. Josef Jablonský, CSc. z Fakulty informatiky a štatistiky Vysokej školy ekonomickej v Prahe a doc. Mgr. Erik Šoltés, PhD. z Katedry štatistiky našej fakulty.

Účastníci konferencií sa dozvedeli o vývoji vzdelávania štatistiky na Ekonomickej univerzite v Bratislave a na Vysokej škole ekonomickej v Prahe, o aktuálnych otázkach spracovania rôznych druhov štatistických údajov, o stave príprav sčítania obyvateľov, domov a bytov, ktoré sa uskutoční v roku 2021. Prezentované boli výsledky viacerých analýz prierezových a longitudinálnych údajov o ekonomických, demografických a sociálnych ukazovateľoch v SR a v EÚ. Na konferencii sa diskutovalo aj o využití štatistických a analytických softvérov v súčasnosti a v budúcnosti a o fenoméne Big data. Výstupom z konferencií sú dva zborníky vedeckých príspevkov.

dekan a prodekan pre vedu a doktorandské štúdium
Fakulty hospodárskej informatiky
Ekonomickej univerzity v Bratislave

Aktuárska veda v teórii a v praxi 2019 – 25 rokov výučby aktuárstva na Fakulte hospodárskej informatiky EU v Bratislave

Jozef Fecenko¹, Michal Páleš²

Katedra matematiky a aktuárstva (ďalej „KMA“) je v súčasnosti jedným z významných pilierov Fakulty hospodárskej informatiky Ekonomickej univerzity v Bratislave a dôležitou zložkou Ekonomickej univerzity v Bratislave. V predchádzajúcom období dosiahla významné výsledky, tak v oblasti vedeckovýskumnej ako aj pedagogickej. Patrí medzi popredné katedry fakulty v počte úspešne riešených výskumných projektov VEGA. Je garantom študijného programu aktuárstvo na 2. stupni štúdia v odbore kvantitatívne metódy v ekonómii v študijnom odbore ekonómia a manažment. Tento študijný program je jediným študijným programom v oblasti úplného štúdia aktuárskej vedy na Slovensku a jedinečným i v stredoeurópskom priestore.

Hlavný zdroj týchto úspechov má svoje historické korene pred 25 rokmi, keď sa v rámci projektu Tempus v spolupráci s Government Actuary's Department, Londýn a Institute of Actuaries, Oxford a za finančnej pomoci Know-how fondu britskej vlády podarilo zorganizovať postgraduálny kurz Poistná matematika a štatistika s domácimi i zahraničnými účastníkmi. Garantom tohto projektu bol za britskú stranu Christopher Daykin, MA FIA. Zo slovenskej strany má najväčšiu zásluhu na realizácii prof. Ing. Hedviga Bakytová, CSc. a prof. RNDr. Vladimír Huťka, CSc. Nemožno tiež nespomenúť vynikajúcich britských aktuárov, ktorí sa podieľali a úspešnej realizácii kurzu, napríklad Graham Luffrum, MA FIA.

Realizácia vyššie uvedeného kurzu umožnila začatie aktuárskeho vzdelávania na Slovensku, keď sa v akademickom roku 1994/1995 na Fakulte hospodárskej informatiky Ekonomickej Univerzity v Bratislave zahájilo vysokoškolské štúdium aktuárstva v rámci študijnej špecializácie poistná matematika a štatistika. Gestorstvo odborných aktuárskych predmetov bolo zabezpečované členmi Katedry matematiky a Katedry štatistiky. Katedra matematiky sa takto stala gestorskou katedrou uvedenej študijnej špecializácie poistná matematika a štatistika (neskôr poistná matematika) a Katedra matematiky sa tak stala prvou poskytovateľkou tohto druhu vzdelania u nás. Úspech prvého kurzu viedol k požiadavke zorganizovať následne druhý, nadväzujúci pokročilý postgraduálny kurz.

V rokoch 1995 – 1996 katedra, pokračujúc v spolupráci s britskými aktuárskymi inštitúciami, zorganizovala postgraduálny kurz aktuárska matematika a poistenie, ktorý sa realizoval v 11 moduloch. Jednotlivé moduly tohto kurzu rozširovali poznatky získané v predchádzajúcom kurze.

V roku 1997 sa katedra stala školiacim pracoviskom doktorandského štúdia vo vednom odbore štatistika s odborným zameraním na poistnú matematiku a štatistiku. V tom istom roku vyšla katedra víťazne (v spolupráci s Government Actuary's Department, Londýn) z medzinárodného tendra na projekt PHARE s názvom Actuarial Training in the Slovak Republic, vyhláseného Ministerstvom práce, sociálnych vecí a rodiny SR a pre pracovníkov praxe zorganizovala kurz aktuárskej matematiky a penzijného poistenia.

KMA v súčasnosti zabezpečuje výučbu 21 predmetov: aktuárska matematika, analýza finančných trhov, finančná matematika I a II, investície a poistenie, matematika, matematika pre životné poistenie I a II, neživotné poistenie, penzijné a nemocenské poistenie, podnikový manažment rizík (ERM), softvérové aplikácie pre aktuárov, teória pravdepodobnosti I a II,

¹ Ekonomická univerzita v Bratislave, Fakulta hospodárskej informatiky, Katedra matematiky a aktuárstva, Dolnozemska cesta 1, 852 35 Bratislava, jozef.fecenko@euba.sk.

² Ekonomická univerzita v Bratislave, Fakulta hospodárskej informatiky, Katedra matematiky a aktuárstva, Dolnozemska cesta 1, 852 35 Bratislava, michal.pales@euba.sk.

teória rizika v poistení I a II, vybrané kapitoly z matematiky I a II, úvod do aktuárstva, úvod do teórie pravdepodobnosti, životné poistenie.

Pri príležitosti 20. výročia začatia výučby aktuárstva na Ekonomickej univerzite v Bratislave bola Katedra matematiky, na návrh doc. RNDr. Jozefa Fecenka, CSc., premenovaná na Katedru matematiky a aktuárstva FHI.

Študijný program inžinierskeho štúdia aktuárstvo na Fakulte hospodárskej informatiky Ekonomickej univerzity v Bratislave bol Slovenskou spoločnosťou aktúarov (ďalej „SSA“) akreditovaný ako študijný program, ktorý spĺňa požiadavky sylabov SSA pri žiadosti o status „člen SSA“. Toto ocenenie nie je len regionálnym ocenením, ale vzhľadom na to, že SSA je členom medzinárodných aktuárskych organizácií International Actuarial Association (IAA) a Actuarial Association of Europe (AAE), je v istom zmysle aj ocenením medzinárodným – sylaby SSA sú kompatibilné so sylabami spomínaných medzinárodných aktuárskych asociácií. Potvrdením o tejto skutočnosti je certifikát o akreditácii, ktorý dňa 15. marca 2017 zástupcovia SSA odovzdali na slávnostnom stretnutí dekanovi fakulty prof. Ing. Ivanovi Brezinovi, CSc. za účasti vedenia a členov KMA. Súčasne sa uskutočnilo aj podpísanie predĺženia Dohody o spolupráci medzi SSA a EU v Bratislave v rámci permanentného vzdelávania členov SSA na EU v Bratislave na obdobie 2017 – 2021. Toto ocenenie je výsledkom dvojročného procesu komparácie a analýz študijného programu aktuárstvo, ktoré uskutočnila SSA na študijnom programe aktuárstvo.

V rámci 14. ročníka medzinárodnej vedeckej konferencie Aktuárska veda v teórii a v praxi (konanej 22. októbra 2019 v Národnej banke Slovenska) si teda KMA tento rok pripomenula 25. výročie založenia aktuárskeho vzdelávania na Slovensku. Čestným hosťom tejto udalosti sa stal Christopher Daykin, MA FIA. Vedúci KMA Ing. Michal Páleš, PhD. poďakoval všetkým súčasným aj bývalým kolegom za realizáciu výučby aktuárstva na Slovensku od jej začiatkov až po súčasnosť; celému vedeniu FHI za podporu v každom smere pri realizácii študijného programu aktuárstvo na fakulte; vedeniu EU v Bratislave za podporu pri realizácii dodatočného vzdelávania pre členov SSA; všetkým absolventom študijných programov poistná matematika, poistná matematika a štatistika a aktuárstvo, ktorí robia dobré meno tejto profesii doma aj v zahraničí; spolupracovníkom z praxe (spoločnostiam Zurich Insurance, Uniqa 4Ward, Allianz - Slovenská poisťovňa, Generali, a i.) za aktívne premostenie štúdia s praxou a v neposlednom rade predsedovi SSA Ing. Jozefovi Dúckemu, všetkým členom Rady SSA, komisií a pracovných skupín, a to najmä z dôvodu, že popri vlastných pracovných povinnostiach rozvíjajú túto zaujímavú i náročnú profesiu.

bývalý a súčasný vedúci
Katedry matematiky a aktuárstva
Fakulty hospodárskej informatiky
Ekonomickej univerzity v Bratislave

Tatiana Šoltésová: Aktuárske modelovanie v životnom poistení

Mária Bilíková¹

Táto monografia, ktorá vyšla nedávno vo vydavateľstve Letra Edu, Bratislava, je príspevkom do stále málopočetnej rodiny pôvodných domácich publikácií venovaných problematike životného poistenia. Na relatívne malom priestore 146 strán poskytuje stručný, pritom však podrobný prehľad toho, čo patrí do oblasti práce aktára v životných poisťovniach, ktorý sa venuje modelovaniu úmrtnosti ako aj oceňovaniu produktov a určovaniu rezerv v životnom poistení. To túto publikáciu predurčuje stať sa užitočnou pomôckou predovšetkým pre pokročilých čitateľov zaujímavých sa o životné poistenie, najmä jeho stochastické modelovanie.

Práca je členená do šiestich kapitol sprevádzajúcich čitateľa od vysvetlenia základných pojmov stochastického modelovania úmrtnosti, cez oceňovanie základných poisťných produktov na úmrtie, dožitie i dôchodkov až po princípy kalkulácie poisťných rezerv.

Prvá kapitola uvádza do problematiky životného poistenia, charakterizuje tiež základné pojmy v stochastickom prístupe ako aj parametrické modely úmrtnosti. Okrem štandardných starších no doposiaľ stále využívaných modelov úmrtnosti treba vyzdvihnúť, že autorka charakterizovala aj jeden z najmladších modelov, a to CoDe model úmrtnosti. Pre spojitú aj diskretnú náhodnú premennú sú v publikácii odvodené základné funkcie aj číselné charakteristiky.

Druhá kapitola je venovaná úmrtnostným tabuľkám založeným na stochastickom prístupe s dôrazom na metódy odhadu úmrtnostných mier a ich interpoláciu pre neceločíselné veku.

V tretej a štvrtej kapitole monografie sa autorka sústredila na problematiku stochastického oceňovania produktov v životnom poistení. Zatiaľ čo tretia kapitola hovorí o diskretnom modeli (poistenia splatné na konci alebo začiatku zvoleného obdobia), štvrtá časť je venovaná spojitú situácii (výplata dávok bezprostredne po úmrtí a spojitú dôchodky). Považujem za potrebné vyzdvihnúť komplexnosť spracovania tejto problematiky, v monografii je ukázané oceňovanie doživotných, dočasných i odložených poistení, tiež podrobných situácií ako aj poistení s premenlivými výplatami dávok. Autorka navyše v časti 4.4 ukázala, ako sa do poistení popri stochastickom modelovaní úmrtnosti vkladá stochastická intenzita úrokovania.

Kapitola päť je venovaná určovaniu poisťného na základe rôznych princípov pri využití náhodnej premennej straty poisťovateľa z posudzovanej poisťky (princíp ekvivalencie, percentilový princíp a princíp ekvivalentnej užitočnosti).

V záverečnej kapitole monografie je stručne zhrnutý stochastický pohľad na kalkuláciu rezerv pre základné typy životných poistení.

Autorka dala prednosť priamemu a účelnému štýlu, venovala sa často aj detailnému odvodzovaniu jednotlivých vzorcov, v prípade potreby ich využitie či doplnenie ilustrovala na aplikáciách. Takto koncipovaná publikácia má všetky predpoklady stať sa vítaným doplnkom knižnice každého záujemcu o problematiku aktuárskeho modelovania v životnom poistení, ako aj pohotovú príručku profesionála pracujúceho v tejto oblasti. Začiatočníkom a študentom však rozhodne nie je možné odporučiť ju ako jediný zdroj informácií, čo ani nebolo zámerom autorky.

¹ Ekonomická univerzita v Bratislave, Fakulta hospodárskej informatiky, Katedra matematiky a aktuárstva, Dolnozemska cesta 1, 852 35 Bratislava, maria.bilikova@euba.sk.

EXTERNÍ RECENZENTI

Dušana Dokupilová

Ľubica Hrnčiarová

Tomáš Kozík

Jan Pittner

Andrej Ralbovský

Miloš Sklenka

Mária Vépyová

POKYNY PRE AUTOROV

Rozsah:

- vedecké state a diskusie 10 až 15 strán. Základnou požiadavkou je originalita príspevku a komplexnosť jeho spracovania. Prijímame príspevky v slovenskom, českom a anglickom jazyku (uprednostňujú sa príspevky v anglickom jazyku);
- informácie maximálne 2 strany;
- recenzie maximálne 2 strany.

Forma:

Použite textový editor MS WORD, verzia 2 000 a vyššia. Šablóna pre písanie článkov je na webovej stránke:

<https://fhi.euba.sk/veda-a-vyskum/vedecke-casopisy/ekonomika-a-informatika/o-casopise>

a v elektronickom systéme na stránke:

<http://ei.fhi.sk/index.php/EAI>

Príspevky predkladajú autori elektronicky vo formáte .doc/.docx do systému na stránke <http://ei.fhi.sk/index.php/EAI>. Príspevky sú recenzované. Redakčná rada zabezpečí interné a externé posúdenie textu príspevku. Autor príspevku je povinný zapracovať pripomienky z posudkov najneskôr do 2 týždňov od doručenia e-mailov so žiadosťou o vykonanie oponentských posudkov v elektronickom systéme časopisu a zaslať príspevok so zapracovanými pripomienkami vo formáte .doc/.docx prostredníctvom elektronického systému časopisu *Ekonomika a informatika*. Konečné rozhodnutie o publikovaní príspevku urobí redakčná rada časopisu. Autor pred zverejnením príslušného čísla časopisu *Ekonomika a informatika* odsúhlasí formátovanie elektronickej verzie článku. Fakulta hospodárskej informatiky si vyhradzuje právo zverejniť príspevky schválené redakčnou radou v elektronickej forme časopisu *Ekonomika a informatika*.

Autorské honoráre sa neplatia. Predložením príspevku do elektronického systému vedeckého časopisu *Ekonomika a informatika* dáva autor príspevku vydavateľovi právo, aby bezplatne publikoval text príspevku v časopise *Ekonomika a informatika* v elektronickej forme vo formáte .pdf.

EKONOMIKA A INFORMATIKA

Vedecký časopis Fakulty hospodárskej informatiky Ekonomickej univerzity v Bratislave a občianskeho združenia Slovenská spoločnosť pre hospodársku informatiku.

Poslaním vedeckého časopisu je publikovať teoretické a aplikačné poznatky získané v ekonomickom výskume a hospodárskej praxi z oblastí hospodárskej informatiky, účtovníctva a audítorstva, ekonometrie a operačného výskumu, aplikovanej štatistiky a aktuárstva, s akcentom na aktuálne otázky harmonizácie, integrácie a kompatibility s európskou a svetovou metodológiou a praxou.

Uverejňuje vedecké state a diskusie, recenzie a informácie o dizertačných a habilitačných prácach, inauguračných prednáškach a vedeckých podujatiach v slovenskom, českom alebo anglickom jazyku, ktoré sú výsledkom vedeckovýskumnej činnosti autorov, vedeckých aktivít doktorandov, medzinárodnej výskumnej a pedagogickej spolupráce a ich aplikácie v ekonomickej praxi.

ECONOMICS AND INFORMATICS

A scientific journal of the Faculty of Economic Informatics of University of Economics in Bratislava and the Slovak Economic Informatics Association.

Mission of the scientific journal is to publish theoretical and application knowledge acquired in economic research and practice in the areas of economic informatics, accounting and auditing, applied statistics, actuarial science, econometrics and operations research, with emphasis on the current issues of harmonization, integration and compatibility with the European and global methodology and practice.

The journal publishes scientific articles and paper discussions, reviews and information on doctoral and habilitation theses, inauguration lectures and scientific events in Slovak, Czech or English language, which are results of scientific and research activity of authors, scientific activities of doctoral students, international research and educational cooperation and their application in the economic practice.

EKONOMIKA A INFORMATIKA

Vydáva: Fakulta hospodárskej informatiky Ekonomickej univerzity v Bratislave a Slovenská spoločnosť pre hospodársku informatiku

Vychádza: 2x ročne