

EKONOMIKA INFORMATIKA

vedecký časopis FHI EU v Bratislave a SSHI

1

2022

ročník XX.



- **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

Nenad Bjelić

University of Belgrade

Tatiana Čorejová

Žilinská univerzita v Žiline

Ferdinand Daňo

Ekonomická univerzita v Bratislave

Christopher D. Daykin

Government Actuary's Department, London

Dana Dluhošová

Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava

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

Józef Pocięcha

Cracow University of Economics

Yulia Sergiiivna Serpeninova

Sumy State University

Vincent Šoltés

Technická univerzita v Košiciach

Paweł Ulman

Cracow University of Economics

Gejza Wimmer

Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici

Emin Zeytinođlu

Kütahya Dumlupınar University

Marcela Źárová

Vysoká škola ekonomická v Praze

Výkonná rada

Erik Šoltés - manažér

Ekonomická univerzita v Bratislave

Zuzana Juhászová

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

Miloš Tumpach

Ekonomická univerzita v Bratislave

Mária Vojtková

Ekonomická univerzita v Bratislave

Redaktorka: Eva Čerteková

Adresa redakcie: Fakulta hospodárskej informatiky, Ekonomická univerzita v Bratislave

Dolnozemská cesta 1, 852 35 Bratislava

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

Dátum vydania periodickej tlače: jún 2022

ISSN 1339-987X (online)

ISSN 1336-3514 (online vydanie)

OBSAH 1/2022

VEDECKÉ STATE A DISKUSIE

Miriama Blahušiaková AUTOMATIZÁCIA A DIGITALIZÁCIA ÚČTOVNÍCTVA V SLOVENSKEJ REPUBLIKE – KOMPARATÍVNA ANALÝZA	5
Pavol Jurík POROVNANIE FUNKČNÉHO A PROCESNÉHO PRÍSTUPU K RIADENIU PODNIKU	17
Kornélia Lovciová DIGITALIZÁCIA – VÝZNAMNÝ ZAČIATOK ÉRY TRANSFORMÁCIE ÚČTOVNÍCTVA V ZMYSLE TRVALO UDRŽATELNÉHO ROZVOJA	24
Martina Podmanická PRÁVNE A ÚČTOVNÉ ASPEKTY ZLÚČENIA, SPLYNUTIA A ROZDELENIA AKO TYPOV KOMBINÁCIÍ PODNIKOV V SLOVENSKEJ REPUBLIKE	34
Peter Schmidt, Zhanar Moldabaeva, Veronika Horniaková, Peter Procházka ROZVOJ DIGITÁLNEHO OBČIANSTVA	50
Romana Šipoldová, Erik Šoltés ANALÝZA NÁVŠTEVNÍKOV SPRAVODAJSKÉJ WEBSTRÁNKY S VYUŽITÍM LOGISTICKEJ REGRESIE	61
Ján Vlčko, Jitka Meluchová MANAGING RISKS OF AUTOMATIC ACCOUNTING	71
EXTERNÍ RECENZENTI	82

Automatizácia a digitalizácia účtovníctva v Slovenskej republike – komparatívna analýza

Miriama Blahušiaková¹

Abstrakt

Vedecko technický pokrok spojený s využívaním informačných technológií ovplyvňuje všetky oblasti spoločenského a ekonomického života, vrátane automatizácie podnikových procesov. Manuálne vykonávané činnosti v podnikateľských účtovných jednotkách sú postupne nahrádzané automatizovanými prostriedkami. Profesia účtovníka sa mení na akéhosi účtovníka – inžiniera, ktorý musí mať poznatky nielen z oblasti účtovníctva, ale aj z oblasti technológií. Automatizáciu podnikových procesov, vrátane oblasti účtovníctva, urýchlila aj pandémia COVID-19, ktorá presunula výkon práce účtovníkov do online prostredia, čomu sa prispôsobila aj komunikácia s klientami, príp. s finančnými autoritami. Príspevok sa zameriava na zhodnotenie miery automatizácie a digitalizácie v účtovných jednotkách v Slovenskej republike a najmä pripravenosti jednotlivých účtovných jednotiek na tieto technologické zmeny. Napriek tomu, že sa môže zdať, že automatizácia sa týka najmä veľkých účtovných jednotiek, ktoré pracujú s veľkým objemom dát, výsledky prieskumu dokazujú, že aj menšie účtovné jednotky v miere automatizácie nezaostávajú. Udržať krok s vývojom v oblasti informačných technológií a využiť príležitosti, ktoré ponúka, je totiž jedna z mnohých konkurenčných výhod.

Kľúčové slová

Informačné technológie, automatizácia účtovníctva, pandémia COVID-19, digitalizácia

Abstract

The scientific and technical progress associated with the use of information technologies affects all areas of social and economic life, including the automation of business processes. Manually provided transactions in business accounting entities are being gradually replaced by automated systems. The profession of accountant has changed into something like accountant – engineer who should have knowledge and skills not only from accounting area, but also from the technologies. The COVID-19 pandemic has accelerated the automation of business processes, including accounting, because the accountants' work has shifted into online environment and the communication with clients, or with financial authorities has to adapt to this change. The paper focuses on assessment of the level of automation and digitalization in accounting entities in the Slovak Republic, with the accent on readiness of individual accounting entities to these technological changes. Although it may look like the automation is the concern of only big accounting entities with large number of documents, the results of our research have proved that even small accounting entities do not lag behind in automation. To keep up with the development in information technologies and to take advantage of the opportunities it offers, is one of the many competitive advantages.

Key words

Information Technologies, Automatization in Accounting, COVID-19 pandemic, Digitalization

JEL classification

M41, M48, O14

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

1 Úvod

Vývoj v oblasti informačných a komunikačných technológií ovplyvňuje všetky oblasti podnikania, vrátane účtovníctva, finančného vykazovania, daní a auditu. Nárast využívania informačných technológií v podnikovej praxi vedie postupne k automatizácii jednotlivých podnikových procesov, vrátane účtovníctva.

Podľa Mancini a kol. (2017) digitálne technológie významným spôsobom ovplyvňujú účtovné informácie a riadenie kontrolných systémov. Viaceré digitálne systémy, ktoré ešte pred pár rokmi neexistovali, sú v súčasnosti aktívne využívané v účtovníckej profesii (Tekbas, 2018), čo vedie k znižovaniu pracovnej záťaže účtovníkov. Opakujúce sa úkony, náročné účtovné operácie sú vďaka informačným technológiám realizované jednoduchým spôsobom, rýchlo a najmä efektívnejšie. V účtovníckej profesii dochádza postupne k plnej automatizácii a digitalizácii, ktorou sa podľa Gartner (2021) rozumie využitie digitálnych technológií na zmenu business modelu. Všeobecne ide o proces prechodu do digitálneho prostredia, tzv. digitálny biznis. Pojem digitalizácia je často zamieňaný s pojmom digitizácia. V tomto prípade však ide iba o proces zmeny analógovej formy na digitálnu formu bez akýchkoľvek prirodzených zmien samotného procesu. S digitalizáciou je úzko spätá automatizácia, ktorá predstavuje nahradenie manuálnych činností vykonávaných človekom prostriedkami informačných technológií. Digitalizácia účtovníctva predstavuje najmä zmenu vo výbere, spracovaní a archivácii účtovných dokladov. S digitalizáciou a automatizáciou účtovníctva veľmi úzko súvisí aj digitalizácia v oblasti daní. Nejde pritom iba o možnosť elektronického podania daňového priznania, ale očakáva sa, že správcovia daní budú poskytovať lepšie, efektívnejšie služby.

V nadväznosti na vývoj v ostatných dvoch rokoch v súvislosti s pandémiou COVID-19 môžeme konštatovať, že pandémia ešte viac urýchlila tieto procesy, a to najmä z dôvodu obmedzenia osobných kontaktov a presunu výkonu práce do online prostredia, čo viedlo k akcelerácii automatizácie a digitalizácie v účtovníckej profesii.

Automatizácia a digitalizácia účtovníctva sa netýkajú iba veľkých nadnárodných spoločností, hoci tie, a to najmä kvôli spracovávaniu veľkého počtu účtovných dokladov a širokej škále činností, automatizujú podnikové procesy v oveľa väčšej miere než menšie účtovné jednotky. V ostatnom čase sa aj menšie účtovné jednotky snažia firemné procesy postupne automatizovať, pričom rozhodujúcu úlohu v tomto prípade zohráva komparácia nákladov súvisiacich s transformáciou podnikových procesov s benefitmi, ktoré automatizácia prinesie. V tejto súvislosti preto vystupuje do popredia otázka pripravenosti účtovných jednotiek na automatizáciu podnikových procesov, miery jej implementácie, otázka zabezpečenia technického a softvérového vybavenia, kybernetickej bezpečnosti, digitálnych zručností zamestnancov, nákladovej náročnosti a pod.

Cieľom nášho príspevku je analyzovať možnosti a výzvy spojené s automatizáciou a digitalizáciou podnikových procesov s akcentom na oblasť účtovníctva, a zároveň uskutočniť prvotnú analýzu miery automatizácie firemných procesov v účtovných jednotkách v Slovenskej republike.

2 Možnosti automatizácie a digitalizácie v účtovníctve

Začiatok automatizácie účtovníctva sa datuje do obdobia, keď sa objavili prvé počítače, ktoré sa začali používať pri spracovaní účtovníctva. Profesia účtovníka patrí podľa Gulin a kol. (2019) v dôsledku vývoja technológií a digitalizácii k profesiám, ktoré sú najviac ovplyvnené vedecko technickým pokrokom a globalizáciou. Jylhä a Syyrimaa (2019) očakávajú, že viaceré pracovné pozície, profesie postupne zaniknú a budú nahradené technológiami, a to práve z dôvodu masívnej digitalizácie. Podobný názor majú aj Grace a kol. (2018), podľa ktorých existuje 50 percentná šanca, že o 45 rokov umelá inteligencia prekoná výkonnosť ľudstva

a o 120 rokov úplne nahradí ľudskú pracovnú silu. Uvedené skutočnosti podporujú svojimi tvrdeniami aj Frey a Osborne (2017), ktorí uvádzajú, že práve účtovnícka profesia je na vrchole zoznamu profesií ohrozených automatizáciou. Rastúci trend digitalizácie v oblasti účtovníctva výrazne ovplyvnilo podľa Dečman a kol. (2019) zavedenie cloud computing-u, ktorý si môžeme predstaviť ako využívanie vzdialených serverov umiestnených na internete na ukladanie, správu a spracovanie údajov namiesto lokálnych serverov alebo osobného počítača. Práve v dôsledku digitizácie, dokumenty už viac neexistujú v tradičnej papierovej (listinnej) forme, pretože sú plne digitizované v elektronickej forme. Tradičné účtovné metódy sú nahradené účtovnými systémami fungujúcimi na báze internetu, ako sú napr. cloud systémy a blockchain technológie. Gulín a kol. (2019) podporujú toto tvrdenie, keď uvádzajú, že účtovnícka profesia čelí mnohým výzvam v oblasti digitalizácie, ku ktorým patria napr. využívanie veľkých dát v účtovníctve a vo finančnom vykazovaní, používanie cloud computing-u, umelej inteligencie, blockchain technológií, ktoré majú dopad na budúcnosť účtovníctva. Marshall a Lambert (2018) vo svojom výskume rozvíjali hypotetický príklad vybudovania inteligentnej účtovnej aplikácie založenej na cloude, ktorý využíva machine learning založený na umelej inteligencii.

V nadväznosti na vyššie uvedené, bude mať účtovník profesionál podľa Smith (2018) oveľa strategickejšiu a manažérsky orientovanú rolu, pretože mnohé transakcie, ktoré sú v súčasnosti vykonávané účtovníkmi, budú v budúcnosti automatizované a vykonávané pomocou umelej inteligencie. Riešením bude podľa Tekbas (2018) účtovné inžinierstvo, ktoré rozšíri zručnosti účtovníka o poznatky z oblasti technického inžinierstva. Účtovník inžinier môže byť charakterizovaný ako osoba, ktorá sa vie prispôbiť technologickému pokroku a ktorá zároveň aktívne využíva technológie v profesionálnej praxi. Je to osoba špecializovaná v oblasti účtovníctva, ktorá kombinuje praktické a teoretické vedomosti z oblasti účtovníctva s filozofiou, matematikou a technológiami.

Príkladom automatizácie a robotizácie účtovníckych procesov môže byť nová technológia označovaná ako automatizácia robotických procesov (robotic process automation – RPA), ktorá môže imitovať ľudskú prácu. Podľa Harrast (2020) si ju môžeme predstaviť, akoby za klávesnicou sedela neviditeľná osoba a vykonávala jednotlivé činnosti: otvárajú sa súbory, kopírujú sa dáta, otvárajú sa aplikácie, nahadzujú sa údaje a posielajú sa maily. Všetko vyzerá, akoby za klávesnicou sedel človek, avšak v skutočnosti prácu vykonáva softvérový robot. Harrast (2020) odporúča v tejto súvislosti automatizovať najmä procesy, ktoré sú stabilné, pravidelne sa opakujúce a spoľahlivé, t. j. nemenia sa významne v čase. Cooper a kol. (2019) skúmali implementáciu RPA vo verejnom účtovníctve prostredníctvom rozhovorov s lídrami RPA v Big4. Využívanie RPA vedie podľa ich názoru k zvýšeniu efektívnosti, no na druhej strane nevedie paradoxne k zníženiu počtu zamestnancov. Ďalší autori, ktorí sa zaoberali implementáciou RPA v účtovníctve sú napríklad Aguirre a Rodriguez (2017), Dumitru a Stanculescu (2020), Vincent a kol. (2020) a pod., ktorí poukazujú na výhody aplikácie RPA, a to najmä z hľadiska rastu produktivity, znižovania nákladov, rýchlosti spracovania dokladov a redukcie chýb. Kokina a kol. (2021) identifikujú úlohy, ktoré budú účtovníci zohrávať pri digitálnych transformáciách svojich organizácií a kategorizujú zručnosti a kompetencie, ktoré budú musieť účtovníci rozvíjať, aby mohli úspešne spolupracovať so svojimi digitálnymi kolegami.

Digitalizácia a automatizácia účtovníctva a daní majú svoje výhody aj nevýhody. Podľa Dečman a kol. (2019), Budnik a kol. (2017) benefity vyplývajúce z digitalizácie v oblasti účtovníctva, daní a finančného vykazovania sú predovšetkým úspora nákladov, zrýchlenie a zefektívnenie podnikových procesov, lepšia kontrola procesov, automatizácia inkasných a platobných procesov, zvýšenie produktivity a konkurencieschopnosti, zvýšenie spoľahlivosti, predvídateľnosti a presnosti údajov, zvýšenie schopnosti identifikovať anomálie, zrýchlenie procesov vrátenia peňazí, zníženie prevádzkových nákladov, jednoduchšie vytváranie

finančných prognóz, manažovanie zamestnancov a pod. K obmedzeniam súvisiacim s využívaním nových technológií patria najmä neautorizovaný prístup k firemným údajom, výpadky internetu a energií, ktoré môžu viesť k nedostupnosti firemných údajov; dôvera v tretie strany, ktoré majú na starosti spravovanie firemných dát; náklady na implementáciu; nedostatok relevantných zručností zamestnancov, ktoré môžu spomaliť proces implementácie nových technológií v niektorých spoločnostiach, a pod.

Na nové trendy a výzvy v oblasti automatizácie a digitalizácie reaguje aj legislatíva, a to prijímaním legislatívnych noriem týkajúcich sa elektronického podpisu, e-fakturácie, GDPR, bezpečnosti prenosu informácií, rastúceho počtu elektronických dokumentov, záznamov a pod. Dňa 2. decembra 2021 bol prijatý zákon č. 456/2021 Z. z., ktorý novelizoval zákon č. 431/2002 Z. z. o účtovníctve v znení neskorších predpisov (ďalej aj „zákon o účtovníctve“) a ktorý vstúpil do platnosti 1. januára 2022. Tento zákon vo veľmi významnej miere reaguje na rastúci počet elektronických účtovných záznamov. Dopĺňa a upresňuje podmienky, ktoré je účtovná jednotka povinná dodržiavať pri spracúvaní účtovných záznamov (Pastierik, 2021), špecifikuje informácie, ktoré má obsahovať účtovná dokumentácia (Meluchová a Mateášová, 2021).

Taktiež je dôležité poznamenať, že s účinnosťou od 1. januára 2022 sú daňové subjekty povinné komunikovať s finančnou správou výlučne elektronicky, pričom táto komunikácia prebieha v oboch smeroch, a to prostredníctvom Ústredného portálu verejnej správy v súlade so zákonom č. 305/2013 Z. z. o elektronickej podobe výkonu pôsobnosti orgánov verejnej moci v znení neskorších predpisov. Cieľom tohto kroku je zefektívnenie a zrýchlenie vzájomnej komunikácie, zníženie prevádzkových nákladov, ako aj pozitívny vplyv na životné prostredie, a to najmä kvôli menšiemu počtu vytlačených papierových dokumentov.

Novela zákona o účtovníctve účinná od 1. januára 2022 priniesla viaceré zmeny súvisiace s rastúcim množstvom elektronických dokladov a postupnou digitalizáciou účtovných a firemných procesov. Pojmy účtovný záznam v papierovej forme a technickej forme boli nahradené pojmami listinný a elektronický účtovný záznam. Účtovná jednotka je pritom povinná zabezpečiť vierohodnosť pôvodu, neporušenosť obsahu a čitateľnosť účtovného záznamu od okamihu vyhotovenia účtovného záznamu, alebo od okamihu jeho prijatia alebo sprístupnenia až do ukončenia doby jeho archivácie. Vierohodnosť pôvodu a neporušenosť obsahu účtovného záznamu možno zabezpečiť podpisovým záznamom zodpovednej osoby, elektronickou výmenou údajov alebo vnútorným kontrolným systémom účtovných záznamov. Podpisovým záznamom môže byť buď vlastnoručný podpis, kvalifikovaný elektronický podpis, alebo obdobný preukázateľný podpisový záznam nahrádzajúci vlastnoručný podpis v elektronickej podobe, pričom je dôležitá jednoznačná preukázateľná identifikácia osoby, ktorá tento záznam vyhotovila (Černegová, 2021). Ako podpisový záznam je možné akceptovať aj možnosť, keď osoba používa na vstup do informačného systému osobný prístupový kód (meno, heslo, kľúč). Novela zákona o účtovníctve taktiež umožňuje elektronické uchovávanie účtovnej dokumentácie (t. j. elektronickú archiváciu) realizovanú uložením účtovnej dokumentácie na dátovom nosiči, napríklad na optickom disku, USB kľúči, pamäťovej karte, pevnom disku alebo cloudovom úložisku.

Významnou zmenou, ktorú prináša novela zákona o účtovníctve, je rozšírenie počtu účtovných jednotiek, ktoré sú povinné ukladať účtovnú závierku do verejnej časti registra účtovných závierok. Touto zmenou budú v neverejnej časti registra iba účtovné závierky fyzických osôb – podnikateľov a účtovné závierky organizačných zložiek zahraničných osôb. Od 1. januára 2022 sú všetky účtovné jednotky povinné ukladať účtovné závierky do registra výlučne v elektronickej forme, to znamená, že aj účtovná závierka za účtovné obdobie kalendárny rok 2021 musí byť vložená do registra výlučne v elektronickej forme. Výnimkou sú Slovenská informačná služba a účtovné jednotky, ktoré nie sú založené alebo zriadené na účel podnikania.

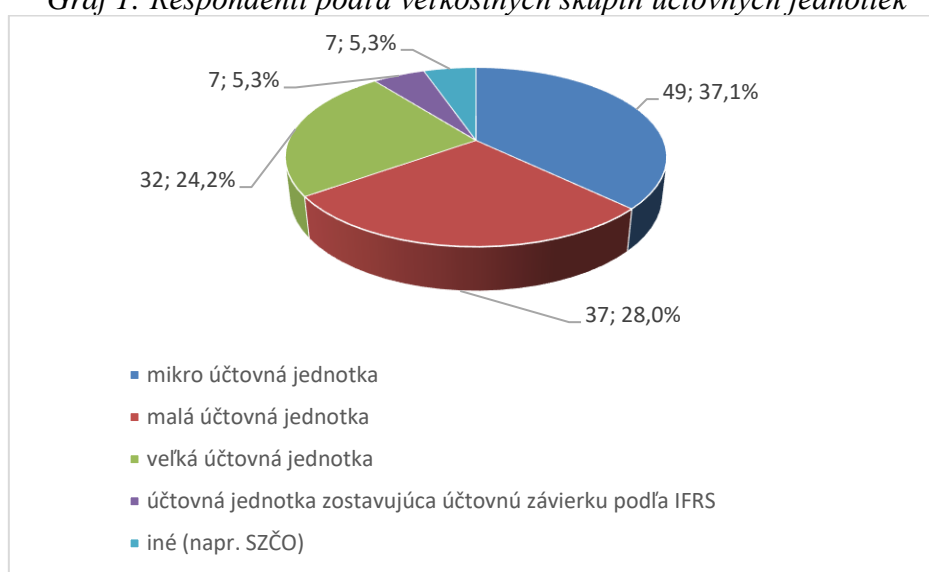
Digitalizácia a automatizácia účtovníctva sú a budú spojené s dodatočnými nákladmi, ktoré účtovné jednotky budú musieť vynaložiť, či už v súvislosti s technickým a softvérovým zabezpečením, vyškolením zamestnancov v oblasti digitálnych zručností, a pod. Sú účtovné jednotky pripravené na tieto zmeny? V akej miere sú ich podnikové procesy už digitalizované a automatizované? Odpovede na tieto otázky sme zisťovali prostredníctvom dotazníkového prieskumu realizovaného medzi účtovnými jednotkami v Slovenskej republike.

3 Miera automatizácie podnikových procesov v účtovných jednotkách v Slovenskej republike

V dňoch 4. februára 2022 až 18. februára 2022 sme uskutočnili dotazníkový prieskum, do ktorého sa zapojilo 132 z oslovených 2 358 účtovných jednotiek pôsobiach na Slovensku.

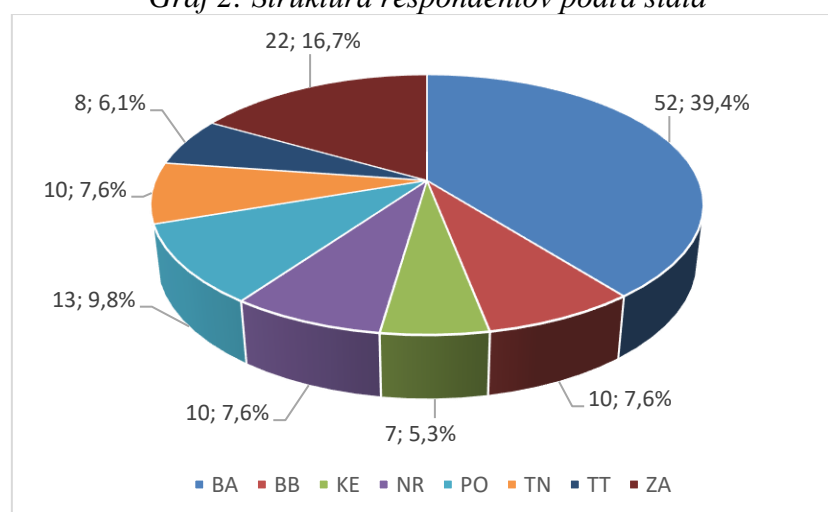
Štruktúra účtovných jednotiek podľa veľkostných skupín, sídla spoločnosti a miesta, v ktorom vykonávajú svoju činnosť, je uvedená v grafoch 1, 2 a 3.

Graf 1: Respondenti podľa veľkostných skupín účtovných jednotiek



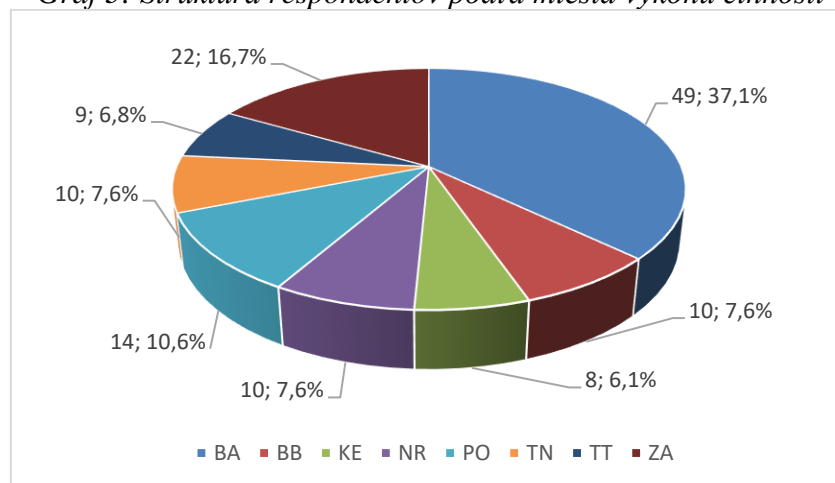
Zdroj: vlastné spracovanie na základe dotazníkového prieskumu

Graf 2: Štruktúra respondentov podľa sídla



Zdroj: vlastné spracovanie na základe dotazníkového prieskumu

Graf 3: Štruktúra respondentov podľa miesta výkonu činnosti

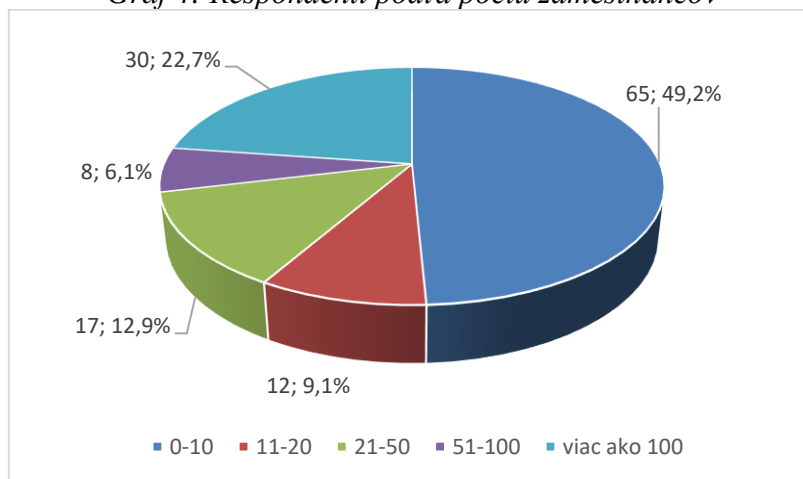


Zdroj: vlastné spracovanie na základe dotazníkového prieskumu

Ako vidno z grafu 1 najviac respondentov tvorili mikro účtovné jednotky (49 respondentov), malé účtovné jednotky (37 respondentov) a veľké účtovné jednotky (32 respondentov). Najviac respondentov sídlilo (graf 2) aj vykonávalo svoju činnosť (graf 3) v Bratislavskom kraji a Žilinskom kraji.

Štruktúra respondentov podľa počtu zamestnancov je uvedená v grafe 4, z ktorého môžeme vidieť, že najviac respondentov, (takmer 50 % všetkých respondentov) boli menšie účtovné jednotky, ktoré zamestnávajú do 10 zamestnancov.

Graf 4: Respondenti podľa počtu zamestnancov

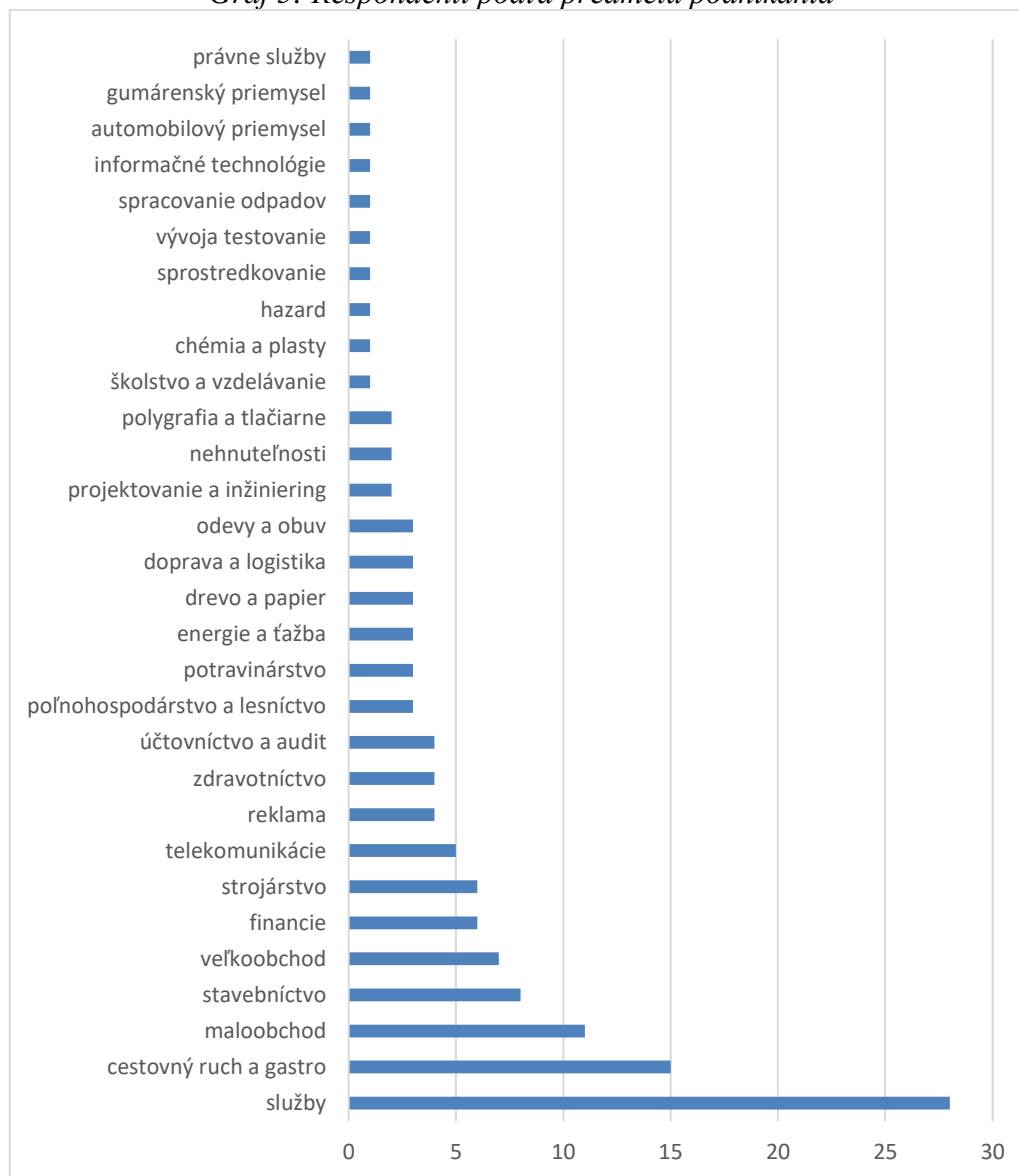


Zdroj: vlastné spracovanie na základe dotazníkového prieskumu

Z hľadiska prevažujúcej činnosti pôsobilo 84 účtovných jednotiek (63,6 %) v oblasti služieb, 25 účtovných jednotiek (18,9 %) v oblasti veľkoobchodu a maloobchodu, a 23 účtovných jednotiek (17,4 %) v oblasti výroby. Najviac, a to 28 respondentov (21,2 %) uvádzalo ako hlavný predmet podnikania poskytovanie služieb (Graf 5), 15 respondentov (11,6 %) pôsobilo v odvetví cestovného ruchu a gastru, 11 respondentov (8,5 %) v odvetví maloobchodu, 8 respondentov (6,2 %) v odvetví stavebníctva, 7 respondentov (5,4 %) v odvetví veľkoobchodu. Po 6 respondentov (4,5 %) bolo z odvetví financií a strojárstva, 5 respondentov (3,9 %) z odvetvia telekomunikácií, po 4 respondenti (3,1 %) boli z odvetví reklamy, zdravotníctva, účtovníctva a daní. Ďalšími zastúpenými odvetviami boli odvetvia

poľnohospodárstva a lesníctva, potravinárstva, energie a ťažby, dreva a papiera, dopravy a logistiky, odevov a obuvi (po troja respondenti); projektovania a inžinieringu, nehnuteľností, polygrafie (po dvaja respondenti); školstva a vzdelávania, chémie a plastov, hazardu, sprostredkovania, vývoja a testovania, spracovania odpadov, informačných technológií, automobilového priemyslu, gumárskeho priemyslu, právnych služieb (po 1 respondentovi).

Graf 5: Respondenti podľa predmetu podnikania



Zdroj: vlastné spracovanie na základe dotazníkového prieskumu

Z hľadiska právnej formy podnikania najviac respondentov boli spoločnosti s ručením obmedzeným (102; 77,3 %), akciové spoločnosti (21; 15,9%), samostatne zárobkovo činné osoby (7; 5,3 %). Dvaja respondenti boli organizačnou zložkou zahraničnej účtovnej jednotky.

Z hľadiska digitalizácie a automatizácie podnikových procesov až 51 respondentov (38,6 %) uvádza, že majú automatizované prepojenie fakturácie a účtovníctva, 50 respondentov (37,9 %) uvádza, že majú automatizovanú iba komunikáciu s finančnou správou (daňovým úradom), 44 respondentov (33,3 %) má automatizované prepojenie mzdovej agendy a účtovníctva, 40 respondentov (30,3 %) využíva elektronickú fakturáciu a elektronický podpis, 39 respondentov (29,5 %) má procesy vo firme plne automatizované (od objednávok, cez

nákupy, fakturáciu, úhrady, až po finálne zaúčtovanie, vrátane automatizácie miezd a skladového hospodárstva); a 23 respondentov (17,4 %) má automatizované aspoň skladové hospodárstvo. Ďalší respondenti uvádzali, že majú prepojenú väčšinu softvérov a databáz a každý zamestnanec sa môže do systému pripojiť odkiaľkoľvek prostredníctvom internetu. Jeden respondent pôsobiaci v odvetví maloobchodu uvádza, že v rámci spoločnosti majú automatizovaných viacero procesov, stále na automatizácii pracujú, no napriek tomu je fyzická prítomnosť zamestnanca stále potrebná. Jeden respondent (akciová spoločnosť pôsobiacia v odvetví strojárstva, s viac ako 100 zamestnancami) uviedol, že napriek plnej automatizácii všetkých procesov, využívaníu elektronickej fakturácie, archivácia v ich spoločnosti stále prebieha v papierovej podobe.

Miera automatizácie v jednotlivých účtovných jednotkách, ktoré sa zúčastnili dotazníkového prieskumu v závislosti od veľkostnej kategórie účtovnej jednotky a právnej formy, je uvedená v tabuľkách 1 a 2. Ako vidno z tabuľky 1, plnú automatizáciu podnikových procesov môžeme sledovať v šiestich zo siedmich účtovných jednotiek zostavujúcich účtovnú závierku podľa IFRS, čo predstavuje 85,7 % tohto typu účtovných jednotiek, ako aj v prípade devätnástich veľkých účtovných jednotiek z celkového počtu 32 respondentov, čo predstavuje 59,4 % respondentov tejto veľkostnej kategórie. Plne automatizované podnikové procesy má iba 6 malých účtovných jednotiek (16,2 %) a 10 mikro účtovných jednotiek (20,4 %). Na základe uvedených skutočností môžeme konštatovať, že väčšie účtovné jednotky automatizujú podnikové procesy v oveľa väčšej miere ako menšie účtovné jednotky. Z dotazníkového prieskumu ďalej vyplynulo, že väčšina účtovných jednotiek má automatizované prepojenie mzdového a účtovného systému, a súčasne aj systém fakturácie a účtovníctva. Rovnako aj komunikácia s finančnou správou je plne automatizovaná, a to aj vzhľadom na legislatívne zmeny, ktoré nastali od 1. januára 2022, týkajúce sa výlučne elektronickej obojsmernej komunikácie daňových subjektov s finančnou správou.

Tab. 1: Miera automatizácie v závislosti od veľkosti účtovnej jednotky

	Veľká účtovná jednotka	Malá účtovná jednotka	Mikro účtovná jednotka	Účtovná jednotka zostavujúca účtovnú závierku podľa IFRS	SZČO	Spolu
Plne automatizované procesy	19	6	10	6	-	41
Automatizované skladové hospodárstvo	7	7	7	1	1	23
Automatizované mzdy a účtovníctvo	11	13	19	1	-	44
Automatizované fakturácia a účtovníctvo	14	19	18	-	-	51
Elektronická fakturácia a podpis	6	10	23	-	1	40
Komunikácia s finančnou správou	6	14	24	-	6	50
Spolu jednotlivých typov účtovných jednotiek	32	37	49	7	7	132

Zdroj: vlastné spracovanie na základe dotazníkového prieskumu

Na základe výsledkov zobrazených v tabuľke 2 môžeme konštatovať, že viac ako polovica akciových spoločností (57,1 %) má podnikové procesy plne automatizované. Z deviatich akciových spoločností, ktoré uviedli, že nemajú podnikové procesy plne automatizované, až osem účtovných jednotiek má automatizované spracovanie skladového

hospodárstva, miezd a fakturácie, a zároveň aj komunikáciu s finančnou správou. Iba jedna účtovná jednotka spomedzi akciových spoločností uvádza v rámci automatizácie iba komunikáciu s finančnou správou. Na rozdiel od akciových spoločností, plne automatizované podnikové procesy udáva iba 28 zo 102 spoločností s ručením obmedzeným, čo predstavuje 27,5 % tejto kategórie respondentov. Z respondentov spomedzi spoločností s ručením obmedzeným, ktorí uviedli, že v rámci ich spoločnosti nie sú všetky procesy úplne automatizované, má automatizované skladové hospodárstvo, mzdy aj fakturáciu 6 respondentov; 15 respondentov udáva automatizáciu v oblasti miezd a fakturácie; 30 respondentov má automatizované aspoň prepojenie miezd a účtovníctva, a 38 respondentov má automatizované aspoň prepojenie fakturácie a účtovníctva.

Tab. 2: Miera automatizácie v závislosti od právnej formy

	Akciová spoločnosť	Spoločnosť s ručením obmedzeným	SZČO	Organizačná zložka zahraničnej účtovnej jednotky	Spolu
Plne automatizované procesy	12	28	-	1	41
Automatizované skladové hospodárstvo	8	14	1	1	23
Automatizované mzdy a účtovníctvo	10	34	-	-	44
Automatizované fakturácia a účtovníctvo	8	42	-	1	51
Elektronická fakturácia a podpis	5	34	-	1	40
Komunikácia s finančnou správou	9	38	6	-	50
Spolu jednotlivých typov účtovných jednotiek	21	102	7	2	132

Zdroj: vlastné spracovanie na základe dotazníkového prieskumu

Z dotazníkového prieskumu vyplynulo, že až 86 respondentov (65,2 %) uvádza, že automatizáciu a digitalizáciu riešia vo vlastnej réžii, 59 respondentov (44,7 %) na to využíva služby externého dodávateľa. Z uvedeného vyplýva, že 13 respondentov využíva kombináciu uvedených možností, t. j. časť riešia vo vlastnej réžii a niektoré procesy im pomáha nastavovať externý dodávateľ.

V súvislosti s automatizáciou a digitalizáciou podnikových procesov udáva vznik dodatočných nákladov viac ako polovica respondentov (69; 52,3 %), zatiaľ čo 63 respondentom (47,7 %) dodatočné náklady súvisiace s automatizáciou a digitalizáciou nevznikli. Až 26 respondentov udáva nulové, resp. zanedbateľné náklady súvisiace s automatizáciou. Náklady do výšky 10 % celkových nákladov uvádza 28 respondentov, náklady vo výške 11 až 50 % celkových nákladov udáva 6 respondentov. Štyria respondenti nevedia sumu vynaložených nákladov odhadnúť vzhľadom na skutočnosť, že procesy ešte nie sú ukončené. Sedem respondentov náklady nevie odhadnúť, pretože náklady sú podľa ich odpovedí ťažko identifikovateľné, keďže väčšia časť investícií je riadená materskou spoločnosťou. Jeden respondent sumu nákladov nevie odhadnúť, hoci udáva, že išlo o významnú sumu nákladov. Jedna účtovná jednotka, ktorá je akciovou spoločnosťou, veľkou účtovnou jednotkou s viac ako 100 zamestnancami, pôsobiaca v odvetví strojárstva, odhaduje sumu nákladov na automatizáciu vo výške 200 tis eur. Iná veľká účtovná jednotka, akciová spoločnosť, ktorá pôsobí v odvetví poľnohospodárstva a lesníctva odhaduje náklady na automatizáciu v sume 25 tis eur. Až 58 respondentov sa k tejto otázke nevyjadřilo.

Najviac nákladov je podľa vyjadrení respondentov spojených s nákupom technológií, softvéru, platbami za externé úložiská dát, platbami za elektronickú komunikáciu a elektronický podpis.

4 Záver

Informačné technológie sú neoddeliteľnou súčasťou nášho každodenného života. Využívanie technológií v podnikových procesoch, predovšetkým v oblasti účtovníctva, daní, finančného vykazovania, vedie k menšej chybovosti, vyššej efektívnosti, úspore nákladov, k zrýchleniu pravidelne sa opakujúcich činností, k znižovaniu pracovnej záťaže zamestnancov, zvyšovaniu produktivity a konkurencieschopnosti účtovných jednotiek a pod. Na druhej strane si automatizácia podnikových procesov vyžaduje vynaloženie dodatočných nákladov súvisiacich s obstaraním potrebných technológií, licencií, autorizovaných prístupov, ako aj poplatkov súvisiacich so správou firemných dát tretími stranami a pod. Taktiež v tejto súvislosti vystupujú do popredia aj problémy súvisiace s výpadkami energie, či internetu, ktorých dôsledkom je nedostupnosť firemných dát.

Vzhľadom na možnosť nahradenia práce účtovníka robotickými a automatizovanými systémami sa predpokladá, že profesia účtovníka je jednou z profesií najviac ohrozených automatizáciou. Tieto závery však vyvracajú autori, ktorí skúmali vplyv implementácie RPA (robotic process automation) vo verejnom účtovníctve, kde v súvislosti s využitím robotických systémov v účtovníctve nebol zistený rapídny pokles počtu zamestnancov.

Na rast využitia informačných technológií v podnikových procesoch, digitalizáciu a automatizáciu reaguje aj legislatíva. V Slovenskej republike sú účtovné jednotky od 1. januára 2022 povinné komunikovať s finančnou správou už len elektronicky, čo značne zjednoduší a urýchli tieto procesy. Okrem toho sa v súvislosti s rastúcim počtom elektronických účtovných záznamov novelizoval zákon o účtovníctve. Uvedená novela zákona o účtovníctve, ktorá vstúpila do platnosti tiež od 1. januára 2022, upresňuje podmienky, ktoré účtovná jednotka musí dodržiavať pri spracúvaní účtovných záznamov a tiež špecifikuje informácie, ktoré má obsahovať účtovná dokumentácia. Pojmy účtovný záznam v papierovej a technickej forme boli nahradené pojmami listinný a elektronický účtovný záznam. Došlo k upresneniu toho, čo sa rozumie podpisovým záznamom a tiež boli špecifikované povinnosti účtovnej jednotky vo vzťahu k účtovnému záznamu od doby jeho vyhotovenia až do doby jeho archivácie. Taktiež došlo k zmenám týkajúcich sa registra účtovných závierok. V tejto súvislosti môžeme konštatovať, že uvedené skutočnosti boli okrem iného výsledkom restriktívnych opatrení prijímaných v súvislosti s pandemiou COVID-19, kedy došlo k presunu práce do online prostredia, účtovné jednotky boli nútené komunikovať medzi sebou, ako aj s účtovnými oddeleniami primárne elektronicky, čo urýchlilo aj prijímanie legislatívnych zmien týkajúcich sa digitalizácie a automatizovaného spracovania dát.

V súvislosti s narastajúcim stupňom automatizácie, elektronizácie a digitalizácie podnikových procesov sme realizovali dotazníkový prieskum medzi účtovnými jednotkami pôsobiacimi v Slovenskej republike, ktorého cieľom bolo zistiť, do akej miery sú podnikové procesy v účtovných jednotkách automatizované, či digitalizácia a automatizácia významným spôsobom prispeli k zvýšeniu nákladov účtovných jednotiek a pod.

Ako vyplynulo z výsledkov výskumu, automatizácia firemných procesov je doménou najmä veľkých účtovných jednotiek, príp. účtovných jednotiek, ktoré majú materskú spoločnosť v zahraničí. Je to hlavne z dôvodu, že spracovávajú obrovský objem dát, dokladov a preto je pre nich automatizácia dôležitá najmä z hľadiska zabezpečenia ich rýchlejšieho spracovania s minimalizovaním chýb. Napriek tejto skutočnosti z výskumu vyplynulo, že aj menšie účtovné jednotky využívajú istú mieru automatizácie, aj keď v nie tak komplexnom rozsahu ako väčšie účtovné jednotky, nakoľko musia pri rozhodovaní o tom, ktoré procesy

automatizovať, brať do úvahy pomer medzi nákladmi na automatizáciu a benefitmi, ktoré automatizácia ich spoločnosti prinesie.

Z výsledkov výskumu vyplynulo, že takmer jedna tretina respondentov má podnikové procesy plne automatizované. Elektronická komunikácia s finančnou správou je v dnešnej dobe úplnou samozrejmosťou. Okrem toho majú účtovné jednotky automatizované najmä prepojenie mzdovej agendy a účtovníctva a prepojenie fakturácie s účtovníctvom. Takmer 1/3 respondentov využíva v plnej miere aj elektronickú fakturáciu a elektronický podpis.

Takmer dve tretiny respondentov uvádzajú, že automatizáciu a digitalizáciu riešia vo vlastnej réžii a viac ako polovica respondentov udáva v súvislosti s automatizáciou podnikových procesov vznik dodatočných nákladov, pričom takmer 41 % respondentov udáva, že tieto náklady tvoria maximálne 10 % celkových nákladov spoločnosti. Náklady sa týkajú najmä nákladov spojených s nákupom potrebných technológií, softvéru, licenčných poplatkov, platieb za externé úložiská dát a pod.

V súvislosti s automatizáciou firemných procesov je potrebné brať do úvahy aj hrozby, ktorým môžu byť dáta zdieľané na externých cloudových úložiskách vystavené. Rôzne kybernetické útoky, ale aj obyčajné výpadky elektriny, či internetu môžu spôsobiť, že dáta budú nedostupné, účtovné jednotky nebudú môcť v termínoch a na čas plniť svoje povinnosti (podanie daňového priznania, zostavenie účtovnej závierky) a pod. Všetky tieto skutočnosti treba brať do úvahy a účtovné jednotky by sa na tieto hrozby mali pripraviť.

Príspevok bol spracovaný v rámci riešenia grantovej úlohy VEGA č. 1/0121/21 *Analýza vplyvu krízy súvisiacej s COVID-19 na finančné zdravie subjektov v Slovenskej republike a výskumného grantového projektu Vplyv pandémie COVID-19 na účtovnú prax.*

Literatúra

- [1] Aguirre, S., & Rodriguez, A. (2017, September). Automation of a business process using robotic process automation (RPA): A case study. In Workshop on engineering applications (pp. 65-71). Springer, Cham.
- [2] Budnik, S., Macaulay, M. T., & O'Donnell, R. (2017). Digital Transformation: How Advanced Technologies are Impacting Financial Reporting and Auditing. KPMG. <https://home.kpmg/content/dam/kpmg/us/pdf/2017/08/KPMG-Forbes-Digital-Transformation-report.pdf>.
- [3] Cooper, L. A., Holderness Jr, D. K., Sorensen, T. L., & Wood, D. A. (2019). Robotic process automation in public accounting. *Accounting Horizons*, 33(4), 15-35.
- [4] Černegová, A. (2021, November 18). Digitalizácia účtovníctva a ďalšie zmeny v účtovníctve od roku 2022. *Podnikajte*. <https://www.podnikajte.sk/uctovnictvo/digitalizacia-uctovnictva-zmeny-v-uctovnictve-2022>.
- [5] Dečman, N., Mališ, S. S., & Sačer, I. M. (2019, June). Digitalization of Accounting and Tax Processes-Challenges and Opportunities for Accountants and Tax Administrators. In Proceedings of FEB Zagreb International Odyssey Conference on Economics and Business (Vol. 1, No. 1, pp. 30-40). University of Zagreb, Faculty of Economics and Business.
- [6] Dotazníkový prieskum.
- [7] Dumitru, V. F., & Stănculescu, S. M. (2020). Initial thoughts on the impact of robotic process automation on the accounting department. *New Trends in Sustainable Business and Consumption*, 105.
- [8] Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2017). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?. *Technological forecasting and social change*, 114, 254-280.

- [9] Gartner (2021). Gartner Glossary. <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/digitalization>.
- [10] Grace, K., Salvatier, J., Dafoe, A., Zhang, B., & Evans, O. (2018). When will AI exceed human performance? Evidence from AI experts. *Journal of Artificial Intelligence Research*, 62, 729-754.
- [11] Gulín, D., Hladíka, M., & Valenta, I. (2019). Digitalization and the Challenges for the Accounting Profession. *ENTRENOVA-ENTerprise REsearch InNOVAtion*, 5(1), 428-437.
- [12] Harrast, S. A. (2020). Robotic process automation in accounting systems. *Journal of Corporate Accounting & Finance*, 31(4), 209-213.
- [13] Jylhä, T., & Syyrimaa, N. (2019). The Effects of Digitalisation on Accounting Service Companies. In *International Conference on Enterprise Information Systems*. SCITEPRESS Science and Technology Publications.
- [14] Kokina, J., Gilleran, R., Blanchette, S., & Stoddard, D. (2021). Accountant as digital innovator: Roles and competencies in the age of automation. *Accounting Horizons*, 35(1), 153-184.
- [15] Mancini, D., Lamboglia, R., Castellano, N. G., & Corsi, K. (2017). Trends of digital innovation applied to accounting information and management control systems. In *Reshaping accounting and management control systems* (pp. 1-19). Springer, Cham.
- [16] Marshall, T. E., & Lambert, S. L. (2018). Cloud-based intelligent accounting applications: accounting task automation using IBM watson cognitive computing. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 15(1), 199-215.
- [17] Meluchová, J., & Mateášová, M. (2021). Vplyv koronakrízy na legislatívne zmeny v oblasti účtovníctva a daní: The Impact of the Coronacrisis on Legislative Changes in the Field of Accounting and Taxes. Vplyv pandémie COVID-19 na ekonomiku, účtovnú prax, výskum a kvalitu vzdelávania: zborník vedeckých statí z vedeckého webinára = *Proceedings of Scientific Papers from Scientific Webinar*, 42-49.
- [18] Pastierik, V. (2021, October 20). Pripravovaná novela zákona o účtovníctve (rok 2022). Danove centrum. <https://www.danovecentrum.sk/odborny-clanok/pripravovana-novela-zakona-o-uctovnictve-rok-2022.htm>.
- [19] Smith, S. S. (2018). Digitization and financial reporting—how technology innovation may drive the shift toward continuous accounting. *Accounting and Finance Research*, 7(3), 240-250.
- [20] Tekbas, I. (2018). The Profession of the Digital Age: Accounting Engineering [Electronic resource]. 2018. URL: <https://www.ifac.org/knowledge-gateway/preparing-future-ready-professionals/discussion/profession-digital-age-accounting>.
- [21] Vincent, N. E., Igou, A., & Burns, M. B. (2020). Preparing for the robots: A proposed course in robotic process automation. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 17(2), 75-91.
- [22] Zákon č. 431/2002 Z. z. o účtovníctve v znení neskorších predpisov.
- [23] Zákon č. 456/2021 Z. z. z 2. novembra 2021, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 431/2002 Z. z. o účtovníctve v znení neskorších predpisov.
- [24] Zákon č. 305/2013 Z. z. o elektronickej podobe výkonu pôsobnosti orgánov verejnej moci a o zmene a doplnení niektorých zákonov (zákon o e-Governmente) v znení neskorších predpisov.

Porovnanie funkčného a procesného prístupu k riadeniu podniku

Pavol Jurík¹

Abstrakt

Ubehlo približne 30 rokov od doby, kedy sa začalo hovoriť o procesnom riadení podnikov ako o nástroji na ich efektívizáciu, lepšiu organizáciu a lepšie využitie podnikových informačných systémov. Napriek tomu však téma procesného riadenia zostáva u mnohých manažérov nepochopená, nerozumejú základným rozdielom medzi funkčným a procesným riadením a teda nevedia, ako tento nástroj efektívne využiť. Cieľom tohto článku je preto jednoduchou formou objasniť a priblížiť základné rozdiely medzi oboma formami riadenia tak, aby tento článok poslúžil ako odrazový mostík k ďalšiemu štúdiu a záujmu o danú problematiku. Ide o tému, ktorá je stále veľmi aktuálna, keďže žijeme v dobe, kedy je vyvíjaný veľký tlak na digitalizáciu a automatizáciu podnikov, a to nielen v súvislosti s protipandemickými opatreniami, ale aj v súvislosti s plánovaným prechodom na Industry 4.0 (t. j. štvrtú priemyselnú revolúciu).

Kľúčové slová

Podnikové procesy, podnikové funkcie, business process reengineering, manažment

Abstract

It has been about 30 years since the process management of companies as a tool for the increase of their efficiency, better organization and better use of business information systems has been firstly spoken about. Nevertheless, the topic of business process management remains misunderstood by many managers, since they do not understand the basic differences between functional and process management and therefore do not know how to use this tool effectively. Therefore, the aim of this article is to clarify and explain the basic differences between these two forms of management in a simple way so that this article serves as a springboard for further study and interest in the issue. This is a topic that is still very relevant, as we live in time, where there is a lot of pressure to ensure the digitization and automation of businesses to a high degree, which is related not only to anti-pandemic measures, but also to the planned transition to Industry 4.0 (i.e. the fourth industrial revolution).

Key words

Business processes, business functions, business process reengineering, management

JEL classification

M10, M11, M15

1 Úvod

Úvahy o silnej prepojenosti medzi podnikovými procesmi a informačným systémom sa po prvýkrát začali objavovať v súvislosti s tým, že projekty zavádzania počítačových informačných systémov a informačných technológií do podnikov v priebehu 80. a 90. rokov 20. stor. v mnohých prípadoch nepriniesli očakávané prínosy. K niektorým z predpokladaných efektov síce vo väčšine prípadov dochádzalo – napr. k znižovaniu skladových zásob, skracovaniu dĺžky

¹ Ekonomická univerzita v Bratislave, Fakulta hospodárskej informatiky, Katedra aplikovanej informatiky, Dolnozemska cesta 1, 852 35 Bratislava, pavol.jurik.uba@gmail.com.

trvania výrobných cyklov a pod., no nie v takom rozsahu, ako to deklarovali tvorcovia zavádzaných aplikácií a technológií (Basl & Blažíček, 2012).

Disproporciou medzi očakávaním a skutočnosťou sa preto v tom čase začali zaoberať viacerí analytici. Medzi najvýznamnejších z nich patrili Hammer a Champy, ktorí za nedostatočnou efektívnosťou nových IKT technológií v podnikoch videli najmä fakt, že pri ich zavádzaní neboli v dostatočnej miere prispôsobené procesy prebiehajúce v podnikoch. Vyjadrené inými slovami, nestačí len zaviesť počítačový informačný systém do podniku, ale treba podnik na túto zmenu náležite pripraviť. Hammer a Champy sa tak zúčastňovali na vzniku novej paradigmy riadenia podnikov založenej na podnikových procesoch. V dôsledku toho sa postupne upúšťa od tradičného funkčného prístupu k riadeniu podniku a čoraz viac podnikov sa prikláňa k procesnému prístupu. Prístup k tvorbe procesnej organizácie je známy pod názvom *Business Process Reengineering*. Hammer a Champy ho definujú ako „zásadné prehodnotenie a radikálne prepracovanie podnikových procesov s cieľom dosiahnuť výrazné zlepšenie v dôležitých merateľných ukazovateľoch, ako sú náklady, kvalita, servis a rýchlosť“ (Hammer & Champy, 1996).

Od svojho vzniku v prvej polovici 90. rokov 20. stor. však Business Process Reengineering prešiel určitým vývojom. Zo začiatku išlo o radikálnu jednorazovú zmenu a inováciu podnikových procesov, no neskôr sa začal chápať skôr ako ich postupné zlepšovanie a zdokonaľovanie. Jedným z takýchto prístupov je *CPI (Continuous Process Improvement)*, podľa ktorého by úsilie o zjednodušovanie podnikových procesov a o redukciu alebo úplnú elimináciu plytvania zdrojmi malo byť neustálou súčasťou riadenia podniku (Basl & Blažíček, 2012).

Z uvedených skutočností vyplýva, že medzi informačným systémom a podnikovými procesmi existuje veľmi úzka väzba. Výsledkom nasadenia počítačových technológií do podnikových informačných systémov preto môže byť, okrem očakávaných efektov, ktoré vyplývajú z automatizácie zberu, ukladania a spracovania údajov, aj prebudovanie a zefektívnenie podnikových procesov.

2 Porovnanie funkčného a procesného riadenia

Základným rozdielom medzi funkčným a procesným riadením je skutočnosť, že funkčné riadenie sa sústreďuje na funkcie jednotlivých organizačných útvarov, zatiaľ čo procesné riadenie sa sústreďuje na pracovné toky idúce naprieč organizačnou štruktúrou zvyčajne cez viaceré útvary v napojení na konkrétne ciele. Historicky starší je **funkčný prístup**, ktorý nahliada na podnik iba ako na množinu hierarchicky usporiadaných funkcií. Ako uvádza Bruckner a kol. (2012): „*pri funkčnom pohľade členíme podnik ako celok na niekoľko funkčných oblastí*“ (napr. nákup, výroba, predaj, personalistika, účtovníctvo, správa financií, bezpečnosť a pod.). Každú z týchto oblastí môžeme opäť rozčleniť na čiastkové funkčné oblasti a tak ďalej, až sa dostaneme k funkciám, resp. činnostiam, ktoré už nemá zmysel ďalej rozčleňovať (Bruckner a kol., 2012). Toto členenie sa vykonáva v nadväznosti na organizačnú štruktúru, t. j. pre každú funkciu musí byť jasne stanovené, ktorý organizačný útvar z organizačného diagramu má na starosti jej vykonanie. Ako uvádzajú Basl a Blažíček (2012): „*Paradigma funkčného manažmentu bola po prvýkrát definovaná Adamom Smithom v jeho knihe Pojednanie o podstate a pôvode bohatstva národov z roku 1776. Táto paradigma hovorila, že prácu treba rozdeliť na také malé úkony, aby ich zvládol každý pracovník – aj nekvalifikovaný a nevzdelaný.*“. Basl a Blažíček (2012) ďalej dodávajú, že tento prístup ako jeden z prvých uplatnil napr. Henry Ford pri výrobe automobilov, a to tak, že u montážnej linky nechal každého pracovníka, aby na automobile namontoval iba jedinú časť (t. j. každý pracovník bol úzko špecializovaný iba na jednu konkrétnu činnosť, ktorá sa rutinne opakovala stále dookola, čím sa znižovala pravdepodobnosť, že niečo pokazí) (Basl & Blažíček, 2012).

Je zrejmé, že pri tomto spôsobe prerozdelenia pracovných povinností vzniká medzi zamestnancami množstvo hierarchických väzieb (t. j. vzťahov nadriadenosti a podriadenosti) –

treba veľa pracovníkov, ktorí vykonávajú úzko špecializované činnosti, a treba dôsledne kontrolovať výkon práce každého jedného z nich. Funkčne riadené podniky teda zvyknú mať vysoký stupeň vertikálneho členenia organizačnej štruktúry – býva v nich množstvo hierarchických úrovní.

Výhodou funkčného prístupu k riadeniu je dokonalý prehľad o náplni práce a kompetenciách jednotlivých zložiek organizačnej štruktúry podniku a tiež prehľad o hierarchickej štruktúre jednotlivých funkčných oblastí. **Nevýhodou funkčného prístupu** je zasa to, že na jednotlivé funkčné oblasti sa nenahliada v ich vzájomnej nadväznosti, ale izolovane. Stráca sa tak prehľad o tom, ako na seba jednotlivé funkcie nadväzujú, kto s kým v podniku spolupracuje a čo presne má byť výsledkom ich spolupráce. Manažment funkčne riadeného podniku sa teda nezaobera tým, aké podnikové procesy v ňom prebiehajú, čo má byť výstupom ktorého procesu a pre koho je tento výstup určený² a ani tým, ktorá funkcia je súčasťou ktorého procesu a akú má v ňom pozíciu vzhľadom na jeho celkový priebeh. Pri veľkých podnikoch s množstvom organizačných útvarov sa dokonca môže stávať, že dva rôzne útvary vykonávajú duplicitne tú istú činnosť a ani o tom nevedia (napr. dva rôzne útvary vykonávajú určitú analýzu, ktorá sa po obsahovej stránke na 70 % zhoduje, a teda tieto útvary duplicitne zhromažďujú a vyhodnocujú podkladové údaje pre túto analýzu). *Každý organizačný útvar je pri funkčnom riadení hodnotený za to, či vykonáva jemu zverené funkcie v súlade s očakávaniami manažmentu.* Kvalita spolupráce s inými útvarmi, ktoré sa podieľajú na vytváraní toho istého výstupu pre toho istého zákazníka, sa pritom nezohľadňuje. Pri funkčnom riadení tak často dochádza k zbytočným prietahom pri prechodoch z jednej funkcie na druhú (t. j. keď jeden útvar „odovzdáva štafetu“ druhému útvaru).

Procesný prístup k riadeniu podniku sa snaží odstraňovať vyššie uvedené nedostatky funkčného prístupu. Jeho cieľom je identifikovať všetky procesy, ktoré v skúmanom podniku prebiehajú, alebo by v ňom mali prebiehať, stanoviť pravidlá, ktorými by sa mal riadiť ich priebeh, a pre každý proces stanoviť konkrétnu osobu (t. j. vlastníka procesu) tak, aby táto osoba dbala na dosahovanie cieľov procesu. **Podnikový proces** môžeme definovať ako „*tok práce, postupujúci od jedného človeka k druhému a v prípade väčších procesov pravdepodobne od jedného oddelenia k druhému*“ (Robson & Ullah, 1998). Podľa Davenporta a Short (1990): „*proces je séria logicky spojených úloh vykonávaných tak, aby prinášali definovaný výstup biznisu*“. Pre podnikové procesy je typická ich *opakovateľnosť*. Ide teda o ustálené a opakujúce sa činnosti prebiehajúce v konkrétnom podniku, ktoré pozostávajú z určitého počtu krokov, smerujúcich k transformácii určitej množiny vstupov na množinu výstupov a k dosiahnutiu vopred stanoveného cieľa. Tieto kroky sa nemusia uskutočňovať len sekvenčne (teda jeden po druhom), ale môžu prebiehať aj paralelne, v závislosti od konkrétneho procesu. Podnikový proces je teda *zovšeobecnenie* nejakej zložitej podnikovej činnosti, resp. pracovného postupu. Jednu konkrétnu realizáciu tejto činnosti alebo postupu potom nazývame *inštanciou procesu*.

Bruckner a kol. neodporúčajú začínať procesnú analýzu zostavovaním zoznamu všetkých procesov a až následne sa venovať analýze a modelovaniu správneho priebehu jednotlivých procesov, ale odporúčajú presne opačný postup. Procesy teda treba najskôr rozpoznať (identifikovať), namodelovať ich správny priebeh a až na záver zostaviť zoznam všetkých procesov. Vhodnou diagramovou technikou na reprezentáciu takéhoto zoznamu je *procesná mapa*, ktorá rozčleňuje podnikové procesy na hlavné, riadiace a podporné, pričom procesy

² Výstup procesu môže byť určený pre externého alebo interného zákazníka procesu. Externým zákazníkom môže byť externý subjekt (napr. firma, inštitúcia, štát) alebo fyzická osoba – spotrebiteľ (t. j. výstup procesu je určený „pre niekoho zvonka“), zatiaľ čo interným zákazníkom môže byť niektoré oddelenie, útvar či konkrétna osoba v rámci organizačnej štruktúry toho istého podniku, v ktorom tento proces prebieha (t. j. výstup procesu je určený pre vnútorné potreby podniku). Ak je výstup procesu určený pre interného zákazníka, potom môže (ale nemusí) ísť o situáciu, pri ktorej je dokončenie jedného procesu spúšťačom udalosti pre iný proces. V takýchto situáciách dochádza k tzv. zreťazeniu procesov – jeden proces priamo nadväzuje na iný, preberá jeho výstupy a začína sa tam, kde sa predchádzajúci proces skončil.

zaradené do týchto kategórií sa môžu členíť na podprocesy, tie na ďalšie podprocesy atď. *Procesná mapa teda zachytáva hierarchickú dekompozíciu procesov na podprocesy, no bez uvedenia bližších detailov týkajúcich sa presnej pozície podprocesov v nadradenom procese.* Viac o procesných mapách sa dá dočítať v publikácii *Informačné systémy v podnikovej praxi* (Jurík, 2018).

V rámci procesnej analýzy sa však treba zaoberať aj priamymi vzťahmi a vzájomnými nadväznosťami procesov. *Výstupy jedného procesu môžu byť totiž vstupmi do iného, a to nielen na jeho začiatku, ale aj v jeho priebehu (t. j. jeden proces sa dostane do bodu, keď na to, aby mohol pokračovať, potrebuje dostať výstup iného procesu – ten sa musí spustiť, poskytnúť svoj výstup procesu, ktorý ho zavolať, t. j. iniciovať jeho spustenie, a následne môže pôvodný proces pokračovať).* *Môžu tak vznikať určité zretazovania na seba nadväzujúcich procesov, ktoré sú podprocesmi širšieho (t. j. nadradeného) procesu a dohromady sa v správnom poradí spolupodieľajú na zabezpečovaní jeho výstupov.*

Rozlišujeme teda vertikálnu a horizontálnu štruktúru procesov. **Vertikálna štruktúra** hovorí, že určitý proces sa vnútorne člení na podprocesy a tie sa môžu opäť členíť na podprocesy, čím vzniká hierarchia niekoľkých úrovní procesov a podprocesov. Takúto skladbu procesu vhodným spôsobom zachytáva už spomínaná procesná mapa, ale slúžia na to aj iné diagramové techniky, napr. *diagram procesných vlákien* (process thread diagram) a *Juríkov-Schmidtov diagram* (označovaný aj ako *diagram kompozície zloženého procesu*; v angličtine Composition Diagram of a Complex Process). Juríkov-Schmidtov diagram bol najskôr rozpracovaný v príspevku *Composition Diagram of a Complex Process: A Contribution to Business Process Modelling* (Jurík & Schmidt, 2020) a neskôr bol ďalej rozvíjaný v príspevku *Composition Diagram of a Complex Process: a New Method for Displaying Complex Business Processes* (Jurík & Schmidt, 2021). Tieto diagramové techniky umožňujú znázorniť vertikálnu štruktúru procesu iba v jedinom diagrame.

Vynikajúcimi diagramovými technikami na znázornenie **horizontálnej štruktúry procesu** (teda postupnosti krokov, ktoré sú na tej istej hierarchickej úrovni) sú vývojový diagram a BPMN (Business Process and Notation) diagram. Pre úplnosť musíme dodať, že obe tieto diagramové techniky sa síce dajú použiť aj na znázornenie vertikálnej štruktúry procesu, no iba vo forme viacerých prepojených diagramov. Pri komplikovanejších procesoch, ktoré obsahujú mnoho úrovní podprocesov, môže táto skutočnosť predstavovať problém, a preto je v takýchto situáciách lepšie siahnuť po technikách vyslovene určených na zobrazovanie vertikálnej štruktúry procesov.

Proces, ktorý sa dá hierarchicky rozčleniť na podprocesy (resp. ich môžeme nazvať aj podriadené procesy), sa označuje ako **zložený** (t. j. komplexný) **proces**. Proces, ktorý už nemožno ďalej členíť na podriadené procesy alebo takéto členenie nemá praktický význam, sa zasa označuje ako **elementárny proces**.

Pre každý identifikovaný proces je potrebné:

- stanoviť jeho vlastníka,
- identifikovať zákazníka procesu (interného alebo externého),
- stanoviť ciele procesu tak, aby boli jednoznačné a merateľné,
- určiť výstupy, ktoré má proces poskytnúť svojmu zákazníkovi,
- určiť všetky vstupy, ktoré tento proces potrebuje na to, aby mohol poskytovať očakávané výstupy,
- stanoviť presnú postupnosť krokov správneho priebehu procesu a znázorniť ju pomocou niektorej z vhodných diagramových techník (napr. vývojové diagramy, BPMN diagramy) alebo tabuľkových techník (napr. RACI matice, rozhodovacie tabuľky)³,

³ Viac o tabuľkových technikách určených na znázorňovanie podnikových procesov alebo ich častí sa dá dočítať v (Jurík, 2018). Rozhodovacie tabuľky pritom slúžia skôr na sprehľadnenie zložitých rozhodovacích situácií, ktoré obsahujú viacnásobné vetvenia, než na zakresľovanie celých podnikových procesov.

- identifikovať všetkých aktérov (interných aj externých) participujúcich na realizácii krokov, z ktorých proces pozostáva,
- identifikovať všetky regulátory riadenia (t. j. smernice, nariadenia, zákony, vyhlášky a iné dokumenty, ktoré musí tento proces rešpektovať),
- identifikovať všetky slabé miesta procesu, t. j. všetky jeho segmenty, na ktorých sa proces môže skončiť neúspechom,
- pravidelne vyhodnocovať efektívnosť vykonávania procesu (t. j. mieru, v akej dochádza k napĺňaniu cieľov procesu), čo má na starosti jeho vlastník. Ak jeho efektívnosť nenapĺňa očakávania, potom je potrebné hľadať príčiny a snažiť sa zodpovedajúcim spôsobom upraviť pravidlá jeho priebehu.

Základnou myšlienkou procesného prístupu k riadeniu podniku je snaha o to, aby každý proces prinášal čo najväčšiu hodnotu pre svojho zákazníka. Kontrola sa teda nezameriava iba na to, či si jednotlivé organizačné útvary, ktoré participujú na procese, individuálne splnili svoje povinnosti, ale či proces ako celok prináša pre svojho zákazníka takú hodnotu, ktorú tento zákazník potrebuje a očakáva. To je základný rozdiel medzi funkčným a procesným prístupom k riadeniu.

Pri procesnom riadení nesmie žiadny proces zostať osirotený, t. j. nesmie nastať situácia, že by za neho nebol nikto zodpovedný, a to či už ako vlastník, prevádzkovateľ alebo vykonávateľ. Truneček vo svojej publikácii *Management v informační spoločnosti* už v roku 1999 vymenoval 4 významné znaky, ktorými sa procesný prístup k riadeniu odlišuje od funkčného (Truneček, 1999):

1. riadenie aj organizačná štruktúra sú skôr horizontálne než vertikálne. Organizačné útvary majú vysoký stupeň autonómie a sú medzi nimi skôr horizontálne väzby, ktoré vyjadrujú rovnocennosť, než vertikálne, ktoré vyjadrujú nadriadenosť a podriadenosť. Vertikálne väzby sa vyskytujú najmä pri kľúčových celopodnikových strategických a rozvojových činnostiach.
2. Tímy, ktoré zabezpečujú jednotlivé podnikové procesy, môžu pracovať natoľko samostatne, až sa môže zdať, že sami podnikajú vo vnútri podniku (túto zásadu sformuloval už Tomáš Baťa v 30. rokoch 20. stor.). Inými slovami, každý tím, ktorý zabezpečuje jeden proces, by sa mal snažiť o to, aby príslušný proces ako celok dosahoval čo možno najlepšie výsledky.
3. Preferuje sa kolektívna motivácia pred motiváciou jednotlivca. Motivácia sa teda viaže na dosahované výsledky procesu – ak sú tieto výsledky dobré, odmenený bude celý tím. Vďaka tomu sú jednotliví členovia tímu motivovaní, aby sa usilovali o čo najefektívnejšiu vzájomnú spoluprácu a aby potláčali rôzne antipatie (t. j. negatívne postoje jedného voči druhému), ktoré by zbytočne predlžovali dokončovanie procesu alebo by viedli k jeho väčšej chybovosti. Zákazník procesu a jeho spokojnosť s výsledkami je totiž hlavným meradlom výšky odmeny pre príslušný tím.
4. Vedenie tímu je založené skôr na koučovaní než na autoritatívnom prikazovaní. Mení sa teda úloha manažérov tímov (t. j. vlastníkov jednotlivých procesov), ktorí by zamestnancov mali skôr motivovať a mali by im umožniť pracovať čo najviac samostatne.

Podrobnejšiu a aktuálnejšiu analýzu rozdielov medzi funkčným a procesným riadením uvádzame v tab. 1.

Tab. 1: Porovnanie funkčného a procesného riadenia

Charakteristika	Funkčné riadenie	Procesné riadenie
Základný princíp	Deľba práce	Prepájanie činností
Základná stavebná jednotka	Funkcia	Proces ako postupnosť čiasťkových činností
Pozornosť sa sústreďuje na	Správne vykonanie každej čiasťkovej činnosti	Výsledok
Charakter výroby	Hromadná	Variantnosť – vlastník vie dohliadnuť na prispôsobenie konkrétnej inštalácie procesu potrebám konkrétneho zákazníka
Základné aktívum	Kapitál	Znalosti
Predpoklad úspechu	Objem, rýchlosť	Pružnosť
Podnik ako systém	Koordinácia oddelených prvkov	Snaha o synergický efekt
Ukazovatele úspešnosti	Ekonomické ukazovatele	Pridaná hodnota pre zákazníka
Organizačná štruktúra	Strmá pyramída	Horizontálna, plochá
Riadenie	Hierarchické	Laterálne (naprieč útvarmi)
Právomoci, zodpovednosť	Za konkrétnu činnosť (funkciu) alebo útvar	Za proces ako celok, ale aj za čiasťkové činnosti
Vzťah k podriadeným	Kontrola, prikazovanie, koordinácia, tvrdé prvky	Splnomocňovanie, koučovanie, mäkké prvky
Ukazovatele podniku	Ekonomická analýza	Analýza procesov
Odstraňovanie problémov	Riešenie dôsledkov	Hľadanie príčin
Manažment riadi	Jednotlivcov	Tímy
Vnútropodnikové prostredie	Vzájomná konkurencia medzi vnútropodnikovými útvarmi	Spolupráca
Charakter práce	Špecializácia – rozdelenie práce na rozsahovo čo najmenšie činnosti	Prepájanie činností
Kvalifikácia	Nenáročná, stačia užšie znalosti	Náročné na kvalifikáciu, treba širšie znalosti
Motivácia	Splnenie ukazovateľov spojených s funkciou	Vyhodnotenie hodnoty, ktorú proces prináša pre zákazníka
Komunikácia	Lineárne vertikálna	Viac horizontálna

3 Záver

Problematika funkčného a procesného riadenia podnikov je stále veľmi aktuálna, a to nielen v súvislosti so samotným riadením podniku a jeho efektívnosťou, ale aj v súvislosti s vývojom a nasadzovaním podnikových informačných systémov. Informačný systém musí byť pre podnik pomôckou a nie komplikáciou. Dôsledná analýza podnikových funkcií a/alebo podnikových procesov môže jednoznačne napomôcť tomu, že dôkladne pochopíme príslušný ekonomický subjekt a pravidlá jeho vnútorného fungovania a na základe toho vytvoríme a implementujeme systém, ktorý ho bude robiť efektívnejším a silnejším.

Literatúra

- [1] Basl, J., & Blažíček, R. (2012). *Podnikové informační systémy* (3rd ed.). Prague: Grada Publishing, a. s.
- [2] Bruckner, T., Voříšek, J., Buchalcevoá, A., Stanovská, I., Chlapek, D., & Řepa, V. (2012). *Tvorba informačních systémů* (1st ed.). Prague: Grada Publishing, a. s.
- [3] Davenport, T. H., & Short, J. (1990). The New Industrial Engineering. Information Technology and Business Process Redesign. In: *Sloan Management Review*, 31(4), 11 – 27. Retrieved from <http://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/48613/newindustrialeng00dave.pdf>.
- [4] Hammer, M. & Champy, J. A. (1996). *Reengineering – radikální proměna firmy. Manifest revoluce v podnikání*. (2nd ed.) Management Press, Praha.
- [5] Jurík, P. (2018). *Informačné systémy v podnikovej praxi* (2nd ed.). Tlačiareň MERKUR, s. r. o., Nové Zámky.
- [6] Jurík, P., & Schmidt, P. (2020). Composition Diagram of a Complex Process: a Contribution to Business Process Modelling. In *TIEES 2020: Trends and Innovations in E-Business, Education and Security : Eighth International Scientific Web-conference of Scientists and PhD. Students or Candidates* (pp. 81–92). Bratislava, Slovakia; The Slovak Society for Economic Informatics.
- [7] Jurík, P., & Schmidt, P. (2021). Composition Diagram of a Complex Process a New Method for Displaying Complex Business Processes. In *TIEES 2021: Trends and Innovations in E-Business, Education and Security : Ninth International Scientific Web-conference of Scientists and PhD. Students or Candidates* (pp. 148–159). Bratislava, Slovakia; The Slovak Society for Economic Informatics.
- [8] Robson, M., & Ullah, P. (1998). *Praktická příručka podnikového reengineeringu* (1st ed.). Management Press, Praha.
- [9] Truneček, J. (1999). *Management v informační společnosti : učební texty pro bakalářské studium*. (2nd ed.). Vysoká škola ekonomická v Praze, Praha.

Digitalizácia – významný začiatok éry transformácie účetníctva v zmysle trvalo udržateľného rozvoja

Kornélia Lovciová¹

Abstrakt

V období po pandémie sa na celom svete kladie väčší dôraz na riešenie environmentálnych a spoločenských problémov a vedie k silnejšiemu vnímaniu vplyvu spoločnosti k ochrane životného prostredia. Jedným zo strategických plánov ako môže vláda Slovenskej republiky prispieť k naštartovaniu rýchleho a udržateľného rastu hospodárstva po dopadoch pandémie COVID-19 na Slovensku je Plán obnovy a odolnosti SR. Úlohou zelenej ekonomiky v rámci Plánu obnovy a odolnosti SR je podporiť environmentálnu udržateľnosť, pričom transformácia spoločnosti na digitálnu spoločnosť a samotná „digitalizácia“ je považovaná za významnú zelenú inováciu v udržateľnom podnikateľskom prostredí s pozitívnym dopadom na ochranu životného prostredia. Cieľom príspevku je zachytiť kľúčovú oblasť verejnej politiky, ktorou je digitalizácia, pretože jej úspešné implementovanie do spoločnosti má značný vplyv na slovenskú právnu úpravu v oblasti účetníctva.

Kľúčové slová

Zelená ekonomika, digitalizácia, pandémia COVID-19, zákon o účetníctve, ochrana životného prostredia

Abstract

In the post-pandemic period, greater emphasis has been placed around the world on addressing environmental and societal issues and leading to a stronger perception of society's impact on environmental protection. One of the strategic plans for how the government of the Slovak Republic can contribute to the start of rapid and sustainable economic growth after the effects of the COVID-19 pandemic in Slovakia is the Recovery and Resilience Plan of the Slovak Republic. The role of the Green Economy within the Slovak Recovery and Resilience Plan is to support environmental sustainability, while the transformation of society into a digital society and "digitization" itself is considered a significant green innovation in a sustainable business environment with a positive impact on environmental protection. The aim of the paper is to evaluate the key area of public policy, which is digitization, because its successful implementation in society has a significant impact on Slovak legislation in the field of accounting.

Key words

Green Economy, digitalization, COVID-19 pandemic, Accounting Act, environmental protection

JEL classification

A12, K2, M2, M4, O31

¹ Ekonomická univerzita v Bratislave, Fakulta hospodárskej informatiky, Katedra účetníctva a auditorstva, Dolnozemska cesta 1, 852 35 Bratislava, kornelia.lovciova@euba.sk.

1 Úvod

Obdobie pandémie COVID-19 na celom svete intenzívne vyvolávalo otázky zamyslieť sa, aký má spoločnosť vplyv na životné prostredie a hľadanie riešení a nástrojov v záujme podpory environmentálnej udržateľnosti. Celkovo v záujme zlepšovania trvalej udržateľnosti by sa spoločnosť mala zameriavať okrem ochrany nášho životného prostredia a ľudského zdravia aj na podporu rovnováhy ekosystémov, inovácií a hospodárskeho správania. (Bednarčíková & Repiská, 2021). Značný pozitívny dopad na ochranu životného prostredia vidia mnohé spoločnosti v digitálnej spoločnosti a samotnú „digitalizáciu“ považujú za významnú zelenú inováciu v udržateľnom podnikateľskom prostredí s pozitívnym dopadom na ochranu životného prostredia. COVID-19 má dramatické dopady na svetovú ekonomiku, obchodné aktivity a ľudí, ale práve digitalizácia pomohla mnohým spoločnostiam sa prispôbiť a prekonať súčasnú situáciu spôsobenú koronavírusom. Možno povedať, že aj keď obmedzenia spojené s COVID-19 skončia, táto skúsenosť žiť počas pandémie s obmedzeniami vyvolala začiatok éry, kedy už ľudia, bez ohľadu na ich rozhodnutie o spôsobe života a prijatia možností ponúkaných digitalizáciou, budú musieť prijať digitálny svet a žiť v digitálnom svete, ktorý nadobúda na svojej intenzite.

2 Digitalizácia finančnej správy na území Slovenskej republiky

Dostupnosť vedeckých a technologických informácií, prístup k environmentálne vhodným technológiám a ich transfer, patria k základným požiadavkám na dosiahnutie udržateľného rozvoja (Rusko, 2019). Plánom Európskej únie, na základe Európskej zelenej dohody, je transformácia ekonomiky, ktorá bude ekologická a bude sa zaoberať prepojením digitalizácie a životného prostredia (Európska Rada, 2020).

Digitalizácia nezasiahla iba priemysel, ale aj verejný sektor (Červeňová, 2020). V súčasnosti je na Slovensku už niekoľko projektov digitalizácie za účelom zjednodušenia administratívnych procesov, a to napríklad vo finančnej správe. Cieľom finančnej správy je prostredníctvom digitalizácie vytvoriť bezpapierovú finančnú správu, elektronizáciu výkonu správy daní, zavedenie nového systému starostlivosti o klientov (daňovníkov), posilnenie kontrolných a analytických činností a podporu call centra a komunikácie s klientmi (Finančná správa, 2021). Finančná správa Slovenskej republiky implementovala a postupne implementuje digitálne projekty. V súčasnosti Finančná správa v rámci digitalizácie aplikuje štyri digitálne projekty, ktorými sú elektronická komunikácia, eKasa, Call centrum a sociálne siete a TAXANA (chatbot). (Finančná správa, 2021)

Projekt online napojenia všetkých pokladníc na portál finančnej správy – eKasa zaviedla finančná správa ako súčasť opatrení proti daňovým podvodom. Spolu so zavedením elektronickej komunikácie daňových subjektov začala finančná správa budovať plnohodnotné centralizované call centrum. Aj prostredníctvom nového portálu finančnej správy a nasadeniu digitálnych aplikácií finančná správa spojila mailovú a telefonickú komunikáciu a spustila online chat. Úlohou chatbotu TAXANA je automatická komunikácia medzi verejnosťou a inštitúciou, čím môže finančná správa vybaviť väčšie množstvo dopytov a odbremeniť zamestnancov call centra. Ďalšou úlohou chatbotu TAXANA je sprevádzať klientov informačnými materiálmi a upozorňovať ich na dôležité dátumy pri plnení si daňových povinností.

Celkovo sa stretávame s pozitívnym hodnotením implementácie digitalizácie finančnej správy do každodenných aktivít podnikov alebo ľudí, čo možno vidieť aj v značnom náraste podielu elektronickej komunikácie vybavených na diaľku bez nutnosti cestovania, ako aj preferovanie energeticky efektívnych technológií, ktoré prispievajú k naplneniu dlhodobých environmentálnych cieľov (Digitálne Slovensko, 2021). Ďalším projektom, ktorý podporuje digitalizáciu prostredníctvom svojich kľúčových oblastí je Plán obnovy a rozvoja SR.

2.1 Digitalizácia podľa Plánu obnovy a rozvoja SR

V tomto náročnom období môže ekonomika eurozóny zaznamenať výrazný pokles. Európska centrálna banka upozorňuje, že dôsledky pandémie COVID-19 bude eurozóna cítiť omnoho dlhšie. Preto je veľmi dôležité, aby sa hospodárstvo začalo viac spoliehať na vedomosti, stavalo sa na ekonomike s pridanou hodnotou, k tomu však bude potrebné investovať do digitálnej prepojitelnosti a digitálnej transformácie podnikov do udržateľných a ekologických investícií (Červeňová, 2020).

K naštartovaniu rýchleho a udržateľného rastu hospodárstva po dopadoch pandémie COVID-19 na Slovensku má pomôcť Plán obnovy a odolnosti SR. Po pozitívnom vyhodnotení plánu obnovy Slovenska v júli 2021 došlo k schváleniu Radou pre hospodárske a finančné záležitosti, čím sa Slovensko stalo jednou z prvých krajín, ktorá získala financie na realizáciu kľúčových reforiem a investícií v rámci plánu obnovy, ktoré sú dôležité pre udržateľnú a konkurencieschopnú budúcnosť Slovenska a pre rýchle zotavenie z krízy (Ekonomika, 2021). Plán obnovy vývoja a odolnosti SR 2021 sa zameriava na päť kľúčových oblastí verejných politík (Plán obnovy, 2021):

- zelená ekonomika,
- lepšie zdravie,
- efektívna verejná správa a digitalizácia,
- kvalitné vzdelávanie,
- veda, výskum a inovácie.

V oblasti *Efektívna verejná správa a digitalizácia* sa nachádza 5 kľúčových komponentov:

1. zlepšenie podnikateľského prostredia,
2. reforma justície,
3. boj proti korupcii a praniu špinavých peňazí, bezpečnosť a ochrana obyvateľstva,
4. digitálne Slovensko (štát v mobile, kybernetická bezpečnosť, rýchly internet pre každého, digitálna ekonomika),
5. zdravé verejné financie.

Strešným cieľom kľúčovej oblasti je fungujúce digitálne hospodárstvo a spoločnosť pripravená na prebiehajúce technologické zmeny v oblasti digitalizácie, pričom nutným predpokladom na dosiahnutie tohto cieľa je rozvoj elektronickej verejnej správy (e-Governmentu), ktorá bude poskytovať služby orientované na občana a podnikateľa, ako aj kybernetickej bezpečnosti – procesov a princípov, ktoré zabezpečia dôveru v interakcie občanov, podnikov a verejnej správy, digitálne zručnosti nielen pre žiakov a študentov škôl, ale aj pre zamestnancov v priemysle a verejnej správe, či seniorov, aby tak žiadny subjekt nezostal vylúčený z digitálnej doby. Pilierom digitalizácie je kvalitná vysokorýchlostná infraštruktúra založená na optike a nových technológiách. K urýchleniu digitalizácie v krajine majú napomôcť zlepšenia v oblasti e-Governmentu podporené reformou konektivity, ktorá umožní prístup k online nástrojom a službám všetkých občanov. Podstata digitálnej transformácie by sa reformami a investíciami mala realizovať nie len vo verejnej správe, ale aj v oblasti priemyselnej výroby a poskytovania služieb, a to najmä prostredníctvom nasadzovania digitálnych technológií s dosahom na spoločnosť. (Digitálne Slovensko, 2021)

Tento komponent umožňuje uskutočňovať transformáciu v dvoch líniiach, a to v línii digitálnej transformácie a v línii zelenej transformácie. Rozhodujúcim atribútom pre úspech zelenej transformácie je podpora výskumu, inovácii a vzdelávania. Prispieť k zelenej transformácii je možné využívaním digitálnych technológií a ich výhod.

Rozširovanie pokrytia ultra-rýchlym širokopásmovým pripojením vychádza zo špecifických odporúčaní pre krajinu v kontexte rozvoja digitálnej infraštruktúry, ako aj z nosných reforiem Plánu obnovy a odolnosti SR pre oblasť digitalizácie a konektivity. (Digitálne Slovensko, 2021) Transformácia na digitálnu ekonomiku a digitálnu spoločnosť má značný potenciál pre zvýšenie hospodárskeho rastu a to predovšetkým redukciami nákladov na rôzne obchodné procesy (Červeňová, 2020). Úspešné krajiny urýchlili digitalizáciu rôznych administratívnych procesoch počas pandémie v oblasti získavania finančnej pomoci zo štátnych podporných schém on-line formou a vo všeobecnosti zaostávajú v úrovni digitalizácie má vplyv na tvorbu hrubého domáceho produktu a aj zvládanie koronakrízy (FinReport, 2021).

2.2 Digitalizácia v oblasti účtovníctva

Pandémia COVID-19 poukázala na nové úlohy a hlavné výhody, ktoré digitalizácia priniesla rôznym hospodárskym odvetviam (Glittová, 2021). Digitalizácia stiera existujúce hranice odvetví a môže ovplyvniť ekonomický úspech existujúcich spoločností v týchto odvetviach (Eckert, 2014).

Digitálna transformácia je hlboká zmena a urýchľuje podnikateľské aktivity, procesy, kompetencie, modely s cieľom plne využiť zmeny a príležitosti v digitálnych technológiách a ich vplyv na spoločnosť strategickým a prioritným spôsobom (Bican & Brem, 2020), proces využívania digitálnych technológií na vytvorenie nových alebo úpravu existujúcich podnikových procesov s cieľom splniť meniace sa podnikateľské a trhové požiadavky (Peter et al., 2020). Pri zavádzaní prvkov digitalizácie dochádza k zefektívneniu podnikovej činnosti s dôrazom na zvyšovanie výkonnosti a kvality (Záhradník, 2021) a zároveň podporovať vznik inovácií, čo má následne vplyv na podniky, vedecký výskum, zdravotnícke služby, poľnohospodárstvo a všetky ostatné aspekty nášho života (Miörner et al., 2019). Digitalizácia tiež prináša znižovanie chybovosti v dôsledku dôkladnejšej kontroly, či znižovaniu objemov odpadov plynúcich z výrobného procesu. (Záhradník, 2021)

Hoci každá iniciatíva digitálnej transformácie má svoje špecifické ciele, hlavným cieľom každej digitálnej transformácie je zlepšiť súčasné podnikové procesy (Třebuňa et al., 2020). Transformácia spoločnosti na digitálnu spoločnosť sa prejavila aj na území Slovenskej republiky. Jej dopad sa prejavuje v zmenách doterajšej legislatívy a v prijímaní novej slovenskej legislatívy, do ktorej sa komponujú a zapracovávajú ustanovenia upravujúce digitalizáciu v rôznych výrobných alebo administratívnych procesoch. Na digitalizáciu v oblasti účtovníctva mal významný vplyv zákon č. 456/2021 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 431/2002 Z. z. o účtovníctve v znení neskorších predpisov s účinnosťou od 1. januára 2022. Zákon reaguje na vývoj v spoločnosti a stúpajúci trend digitalizácie akýchkoľvek procesov v účtovnej jednotke zaznamenaných v jej účtovníctve. Na základe reakcií súčasného stúpajúceho trendu digitalizácie sú v zákone o účtovníctve doplnené a upresnené podmienky, ktoré je účtovná jednotka povinná dodržať pri spracovávaní elektronických účtovných záznamov. Konkrétne sa zmenilo znenie ustanovenia zákona o účtovníctve v ustanoveniach § 31 Účtovný záznam, § 32 Preukázateľnosť účtovného záznamu, § 33 Prenos účtovného záznamu (Transformácia účtovného záznamu od 1. 1. 2022) a ustanovenie týkajúce sa archivácie dokumentácie, t. j. § 35 Uchovávanie a ochrana účtovnej dokumentácie.

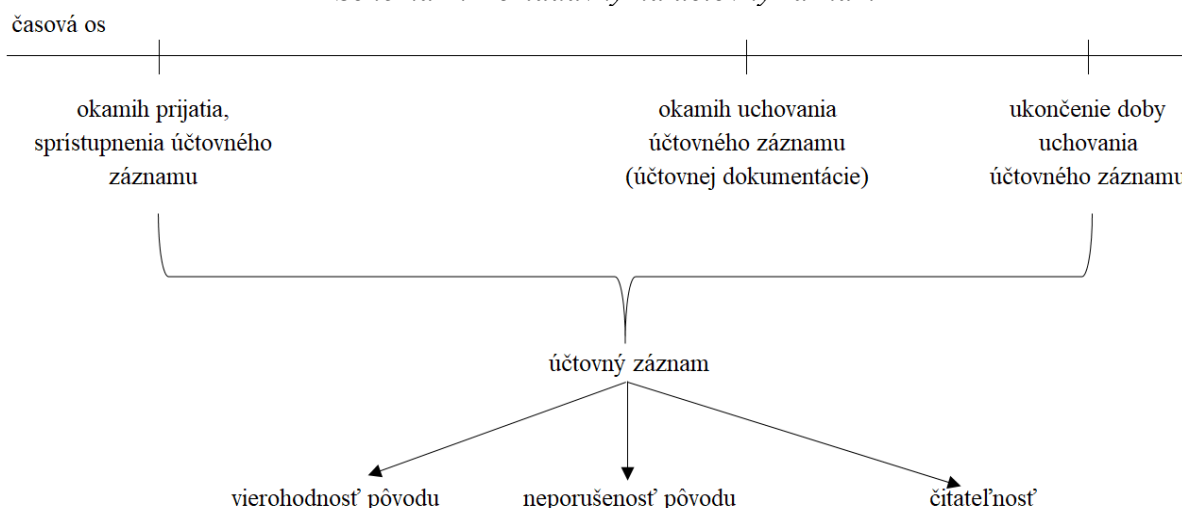
Digitalizácia predstavuje množstvo skvelých príležitostí pre ekonomický rast a rozvoj podnikania (Malkawi & Khayrullina, 2021). Digitalizácia a jej systémy umožňujú účtovným jednotkám zaznamenať to isté, čo je možné zaznamenať aj na papier, a preto účtovné jednotky hlásiace sa k myšlienkam koncepcii trvalo udržateľného rozvoja vo všetkých jeho oblastiach spoločenskej zodpovednosti v záujme ochrany životného prostredia apelujú na digitalizáciu administratívnych procesov a elektronizáciu účtovných záznamov. V dôsledku týchto vplyvov sa do zákona o účtovníctve jeho novelou zadefinoval okrem pojmu listinný účtovný záznam (v

predchádzajúcom znení zákona o účetníctve bol definovaný ako písomná forma účtovného záznamu) aj pojem elektronický účtovný záznam, ktorým sa rozumie účtovný záznam:

- vyhotovený v elektronickom formáte a prijatý alebo sprístupnený v elektronickom formáte, pričom elektronický formát určuje vyhotoviteľ účtovného záznamu alebo je určený na základe dohody s prijímateľom účtovného záznamu,
- zaslaný elektronicky, pričom môže tvoriť prílohu elektronickej pošty,
- v elektronickom formáte na interné účely účtovnej jednotky. (§ 31 ods. 2b zákona o účetníctve)

V prípade účtovných záznamov je účtovná jednotka povinná zabezpečiť vierohodnosť pôvodu, neporušenosť obsahu a čitateľnosť záznamu od okamihu vyhotovenia účtovného záznamu alebo od okamihu prijatia alebo sprístupnenia účtovného záznamu až do ukončenia doby uchovania účtovnej dokumentácie (Schéma 1), počas desiatich rokov nasledujúcich po roku, v ktorom sa naposledy použili.

Schéma 1: Požiadavky na účtovný záznam



Zdroj: zákon o účetníctve § 31 ods. 3 až 6, 2022

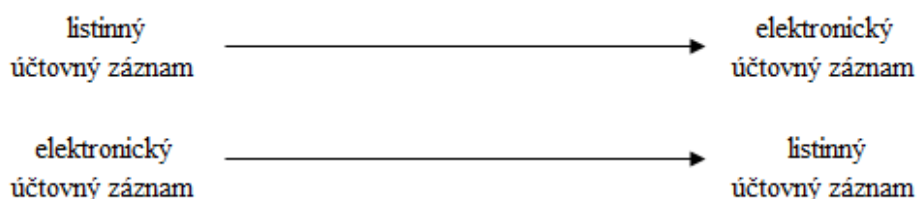
Vierohodnosť pôvodu účtovného záznamu sa zabezpečuje zo strany vyhotoviteľa účtovného záznamu, ale aj zo strany prijímateľa. Vyhotoviteľ účtovného záznamu je schopný preukázať, že účtovný záznam naozaj vyhotovil a naopak prijímateľ účtovného záznamu je schopný preukázať, že prijatý účtovný záznam je od vyhotoviteľa. (§ 31 ods. 4 zákona o účetníctve) Keďže zvyšujúcim sa trendom digitalizácie dochádza k častému zasielaniu účtovných záznamov elektronicky, sprístupneniu účtovného záznamu alebo dochádza k transformácii účtovného záznamu v účtovnej jednotke, účtovná jednotka je povinná zabezpečiť neporušenosť účtovného záznamu, teda musí zabezpečiť, aby nenastala zmena obsahu skutočností, ktoré sa účtovným záznamom zaznamenávajú. (§ 31 ods. 5 zákona o účetníctve) Čitateľnosť účtovného záznamu je zabezpečená, ak obsah účtovného záznamu je čitateľný ľudským okom. Účtovná jednotka je povinná pri zabezpečení čitateľnosti účtovného záznamu dodržať neporušenosť jeho obsahu. (§ 31 ods. 6 zákona o účetníctve)

Pri preukázateľnosti účtovného záznamu musí účtovná jednotka zabezpečiť, aby účtovný záznam bez ohľadu na jeho podobu spĺňal požiadavky účtovného záznamu podľa § 31 ods. 3 zákona o účetníctve. Preukázateľný účtovný záznam je taký, ktorého obsah dokazuje skutočnosť priamo alebo nepriamo obsahom iných účtovných záznamov. (§ 32 ods. 1 zákona o účetníctve) Novelizovaný zákon o účetníctve upravuje podpisový záznam, čo je v dnešnej

dobe veľkým pozitívom v digitálnych procesoch. Podpisovým záznamom sa rozumie vlastnoručný podpis, kvalifikovaný elektronický podpis alebo obdobný preukázateľný podpisový záznam nahrádzajúci vlastnoručný podpis v elektronickej podobe, ktorý umožňuje jednoznačnú preukázateľnú identifikáciu osoby, ktorá podpisový záznam vyhotovila (§ 32 ods. 2 zákona o účtovníctve).

Aj v období pred novelou zákona o účtovníctve účtovné jednotky vykonávali transformáciu účtovného záznamu z listinnej podoby do elektronickej podoby a z elektronickej podoby do listinnej podoby, ale táto transformácia účtovného záznamu nebola podchytená v legislatíve v oblasti účtovníctva. Novelou zákona o účtovníctve bolo doplnené ustanovenie týkajúce sa transformácie účtovného záznamu. Novelizované ustanovenie § 33 Transformácia účtovného záznamu podrobne určuje čo znamená transformácia podoby účtovného záznamu a spôsoby zmeny podoby účtovného záznamu. Transformáciou sa podľa zákona o účtovníctve rozumie zmena podoby účtovného záznamu pri spracovaní účtovného záznamu v účtovnej jednotke, pričom neporušenosť obsahu účtovného záznamu zostáva zachovaná (§ 33 ods. 1 prvá veta zákona o účtovníctve), pričom zmenou podoby účtovného záznamu je zmena z listinnej podoby účtovného záznamu na elektronickú podobu účtovného záznamu alebo zmena elektronickej podoby účtovného záznamu na listinnú podobu účtovného záznamu (§ 33 ods. 1 druhá veta zákona o účtovníctve). (Schéma 2) Transformáciu účtovného záznamu môže uskutočniť účtovná jednotka, len ak je účtovný záznam preukázateľný (§ 33 ods. 2 zákona o účtovníctve).

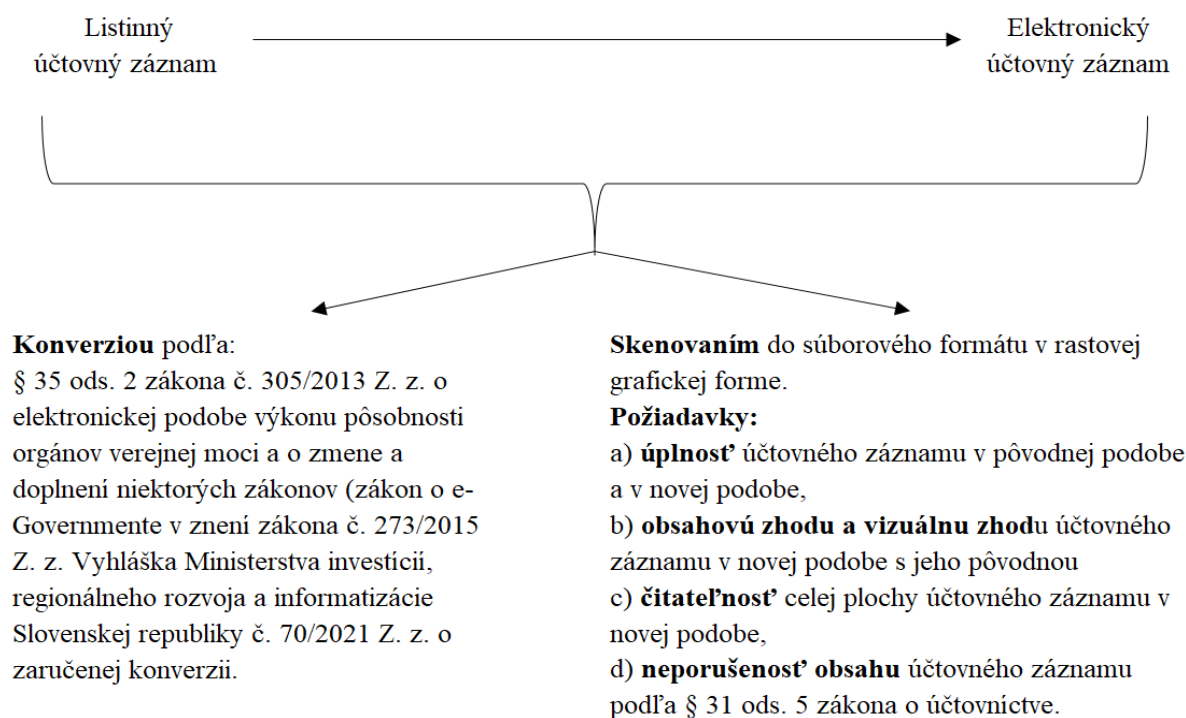
Schéma 2: Transformácia účtovného záznamu



Zdroj: zákon o účtovníctve § 33 ods. 1, 2022

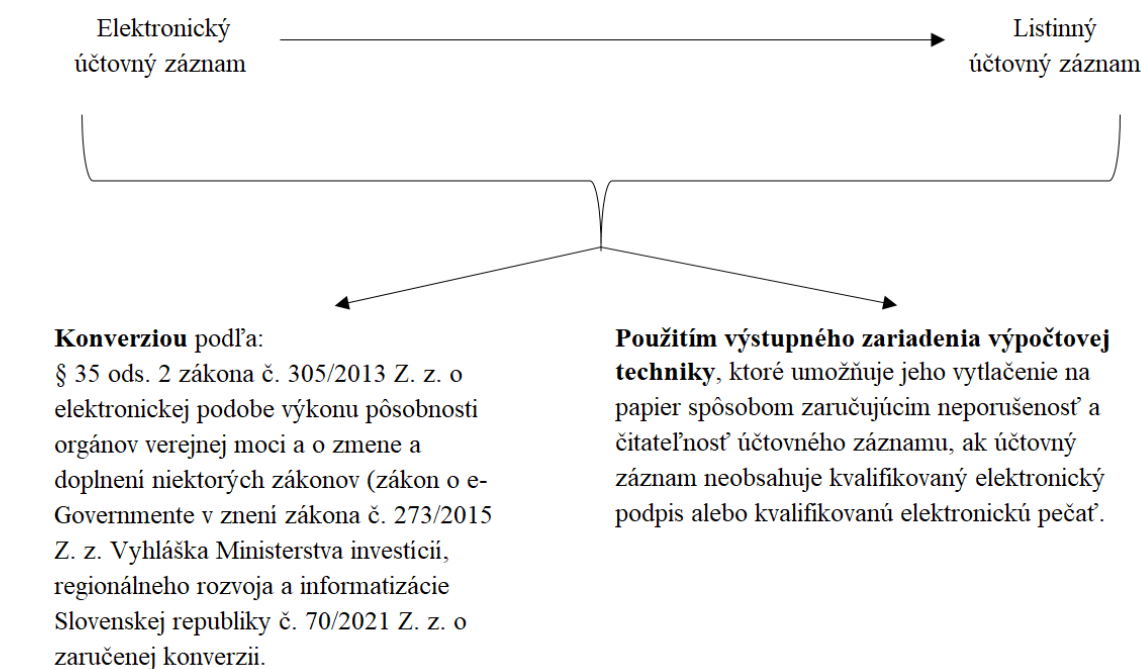
Účtovná jednotka môže vykonať transformáciu účtovného záznamu z listinnej podoby do elektronickej podoby zaručenou konverziou alebo skenovaním do súborového formátu v rastrovej grafickej forme, čo v dnešnej dobe táto transformácia výrazne zjednoduší tento proces. Pri tejto transformácii musí účtovná jednotka zabezpečiť splnenie podmienok, ktoré musí účtovný záznam spĺňať. Účtovná jednotka musí zabezpečiť (§ 33 ods. 3 a 5 zákona o účtovníctve):

- úplnosť účtovného záznamu v pôvodnej podobe a v novej podobe,
- obsahovú zhodu a vizuálnu zhodu účtovného záznamu v novej podobe s jeho pôvodnou podobou,
- čitateľnosť celej plochy účtovného záznamu v novej podobe,
- neporušenosť obsahu účtovného záznamu, teda transformáciou nenastala zmena obsahu skutočností, ktoré sa účtovným záznamom zaznamenávajú. (Schéma 3)

Schéma 3: Transformácia z listinného do elektronického účtovného záznamu

Zdroj: zákon o účtovníctve § 33 ods. 3 a 5, 2022

Zákon o účtovníctve upravuje aj situáciu, ak účtovná jednotka neuchováva účtovné záznamy v elektronickej podobe. V tomto prípade účtovná jednotka môže vykonať transformáciu účtovného záznamu z elektronickej podoby do listinnej podoby, ak účtovný záznam neobsahuje kvalifikovaný elektronický podpis alebo kvalifikovanú elektronickú pečať (§ 33 ods. 4 a 6 zákona o účtovníctve).

Schéma 4: Transformácia z elektronického do listinného účtovného záznamu

Zdroj: zákon o účtovníctve § 33 ods. 4 a 6, 2022

Transformáciu účtovného záznamu, ktorý neobsahuje kvalifikovaný elektronický podpis alebo kvalifikovanú elektronickú pečať, z elektronickej podoby do listinnej podoby účtovná jednotka vykoná použitím výstupného zariadenia výpočtovej techniky, ktoré umožňuje jeho vytlačenie na papier spôsobom zaručujúcim neporušenosť a čitateľnosť obsahu účtovného záznamu. (Schéma 4)

Samotná novela zákona o účetníctve mala značný vplyv aj na uchovávanie a ochranu účtovnej dokumentácie elektronickým spôsobom. V záujme dôslednejšieho zabezpečenia účtovných záznamov počas ich uchovávaní, je účtovná jednotka povinná dodržiavať určený spôsob uchovávaní účtovnej dokumentácie. Vzhľadom na to, že dochádza už k uchovávaní účtovnej dokumentácie elektronicke, elektronickým uchovávaním účtovnej dokumentácie sa rozumie uloženie účtovnej dokumentácie na dátovom nosiči. Formu dátového nosiča si môže účtovná jednotka zvoliť svojvoľne, je to na jej rozhodnutí. Môže to byť USB kľúč, externý disk, pamäťová karta, úložisko a pod. Pri uchovávaní účtovnej dokumentácie je účtovná jednotka tiež povinná zabezpečiť splnenie požiadaviek účtovných záznamov v elektronickej podobe, ak uchováva len účtovné záznamy, ktorých podoba je výsledkom transformácie účtovného záznamu (§ 35 ods. 5 zákona o účetníctve).

3 Záver

Celkovo sa udržateľnosť zameriava na ochranu nášho prírodného prostredia a ľudského zdravia, ktorej úroveň ochrany životného prostredia a ľudského zdravia možno zvýšiť zavedením digitalizácie ako významnej zelenej inovácie v udržateľnom podnikateľskom prostredí. Každá snaha digitálnej transformácie má svoje individuálne ciele, ale hlavným cieľom digitálnej transformácie je zlepšiť súčasné procesy. K naštartovaniu rýchleho a udržateľného rastu hospodárstva po dopadoch pandémie COVID-19 na Slovensku má pomôcť Plán obnovy a odolnosti SR k fungujúcemu digitálnemu hospodárstvu a pripraviť spoločnosť na prebiehajúce technologické zmeny v oblasti digitalizácie, pričom základom je rozvoj elektronickej verejnej správy. Nové prostredie ovplyvnené obmedzeniami prijatými v dôsledku pandémie COVID-19 zvýšilo tlak na zavádzanie digitalizácie do pracovného procesu v účtovných jednotkách, ktoré jednoducho museli reagovať na zmeny a prispôbiť svoje procesy naviazané aj na digitalizáciu daňového systému a procesy v účtovnej oblasti. Transformácia spoločnosti na digitálnu spoločnosť sa prejavila aj na území Slovenskej republiky. Na oblasť digitalizácie v účetníctve má vplyv zákon o účetníctve v Slovenskej republike svojou novelou, ktorou reaguje na vývoj v spoločnosti a stúpajúci trend digitalizácie akýchkoľvek procesov v účtovnej jednotke zaznamenaných v jej účetníctve. Na základe reakcií súčasného stúpajúceho trendu digitalizácie sú v zákone o účetníctve doplnené a upresnené podmienky, ktoré je účtovná jednotka povinná dodržať pri spracovávaní elektronickej účtovných záznamov. Celkovo sa stretávame s pozitívnym hodnotením implementácie digitalizácie do každodenného života a s veľkou pravdepodobnosťou bude trend digitalizovania spoločnosti naberať stúpajúcu tendenciu a len podniky dobre nastavené v digitálnom prostredí môžu v plnej miere profitovať z digitalizácie v záujme trvalej udržateľnosti životného prostredia.

Príspevok bol spracovaný v rámci riešenia výskumného grantového projektu *Vplyv pandémie COVID-19 na účtovnú prax.*

Literatúra

- [1] Bednarčíková, D. & Repiská, R. (2021). Digital Transformation in the Context of the European Union and the Use of Digital Technologies as a Tool for Business Sustainability. SHS Web of Conferences, Current Problems of the Corporate Sector, Bratislava, Slovak republic, January 30, 2021. [on-line]. Dostupné na: [10.1051/shsconf/202111501001](https://doi.org/10.1051/shsconf/202111501001).
- [2] Bican, P. M. & Brem, A. (2020). Digital Business Model, Digital Transformation, Digital Entrepreneurship: Is There A Sustainable “Digital”? Sustainability, 12(13), 5239. [on-line]. Dostupné na: [10.3390/su12135239](https://doi.org/10.3390/su12135239).
- [3] Červeňová, M. (2020). Inteligentný ekologický vývoj a digitálna transformácia ekonomiky. Vedecký časopis FINANČNÉ TRHY, 3. [on-line]. Dostupné na: http://www.derivat.sk/files/2020%20financne%20trhy/FT_2020_3_Cervenova_Inteligenntny%20ekologicky.pdf.
- [4] Digitálne Slovensko. (2021). Komponent 17: Digitálne Slovensko (štát v mobile, kybernetická bezpečnosť, rýchly internet pre každého, digitálna ekonomika). [on-line]. Dostupné na: https://www.planobnovy.sk/site/assets/files/1055/komponent_17_digitalne_slovensko_1.pdf.
- [5] Eckert, R. (2014). Business Model Prototyping. Wiesbaden: Gabler.
- [6] Ekonomika. (2021). Peniaze dostaneme medzi prvými. Ministri financií EÚ odobrili plán obnovy [on-line]. Dostupné na: <https://ekonomika.sme.sk/c/22700916/peniaze-dostaneme-medzi-prvymi-rada-europskej-unie-odobrila-slovensky-plan-obnovy.html>.
- [7] Európska Rada. (2020). Digitalizácia v prospech životného prostredia, Rada schválila závery. [on-line]. Dostupné na: <https://www.consilium.europa.eu/sk/press/press-releases/2020/12/17/digitalisation-for-the-benefit-of-the-environment-council-approves-conclusions/>.
- [8] Finančná správa. (2021). Digitalizácia procesov. [on-line]. Dostupné na: <https://www.financnasprava.sk/sk/financna-sprava/digitalizacia-procesov>.
- [9] FinReport. (2021). Slovensko výrazne zaostáva v úrovni digitalizácie. Má to vplyv na tvorbu HDP aj zvládanie koronakrízy. [on-line]. Dostupné na: <https://www.finreport.sk/ekonomika/slovensko-vyrazne-zaostava-v-urovni-digitalizacie-ma-to-vplyv-na-tvorbu-hdp-aj-zvladanie-koronakrizy/>.
- [10] Glittová, K. (2021). Digitálne inovačné centrá ako strategický nástroj inteligentnej špecializácie. Digitalizácia podnikov a aplikovanie digitálnych technológií v podnikových procesoch : Recenzovaný zborník vedeckých statí, Bratislava, 32-41.
- [11] Malkawi, E. & Khayrullina, M. (2021). Digital human skills form the corporate economy and business development. Ekonomicko-manažérske spektrum, 15(1), 64-74.
- [12] Miörner, J. et al. (2019). Putting Digital Innovation Hubs into Regional Context. A European survey. [on-line]. Dostupné na: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/666fbb10-df40-11e9-9c4e-01aa75ed71a1/language-en>.
- [13] Peter, M. K., Kraft, C. & Lindeque, J. (2020). Strategic action fields of digital transformation: An exploration of the strategic action fields of Swiss SMEs and large enterprises. Journal of Strategy and Management, 13(1), 160–180. [on-line]. Dostupné na: <https://doi.org/10.1108/JSMA-05-2019-0070>.
- [14] Plán obnovy. (2021). Plán obnovy [on-line]. Dostupné na: <https://www.planobnovy.sk/>.
- [15] Rusko, M. (2019). Inovácie a technológie v kontexte trvalo udržateľného rozvoja. Nástroje environmentálnej politiky – recenzovaný zborník z IX. Medzinárodnej vedeckej konferencie, 80-86. Dostupné na: https://www.sszp.eu/wp-content/uploads/2019_conference_NEP__p-80__RuskoM__f4a.pdf.

-
- [16] Trebuňa, P., Kliment, M., Trojan, J. & Mizerák, M. (2020). Digitalizácia výrobných procesov a systémov. Košice: Strojnícka fakulta TU v Košiciach.
- [17] Zákon o účetníctve. Zákon č. 431/2002 Z. z. o účetníctve v znení neskorších predpisov.
- [18] Zákon č. 305/2013 Z. z. o elektronickej podobe výkonu pôsobnosti orgánov verejnej moci a o zmene a doplnení niektorých zákonov (zákon o e-Governmente) v znení neskorších predpisov.
- [19] Zákon č. 456/2021 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 431/2002 Z. z. o účetníctve v znení neskorších predpisov.
- [20] Záhradník, P. (2021). Preskúmanie zavedenia prístupov digitalizácie v podnikoch. Digitalizácia podnikov a aplikovanie digitálnych technológií v podnikových procesoch: Recenzovaný zborník vedeckých statí, Bratislava, 74-85.

Právne a účtovné aspekty zlúčenia, splynutia a rozdelenia ako typov kombinácií podnikov v Slovenskej republike

Martina Podmanická¹

Abstrakt

Zlúčenie, splynutie a rozdelenie je súčasťou širšej problematiky spájania podnikov do väčších ekonomických či právnych celkov, resp. rozdeľovania podnikov. V medzinárodnej účtovnej terminológii je spájanie podnikov známe pod názvom podnikové kombinácie. Cieľom príspevku je komplexne prezentovať a analyzovať problematiku zlúčenia, splynutia a rozdelenia ako typov kombinácií podnikov v Slovenskej republike z právneho a účtovného hľadiska. Príspevok objasňuje transakcie zlúčenia, splynutia a rozdelenia ako možné typy kombinácií podnikov; ozrejmuje vzťahy medzi zanikajúcou účtovnou jednotkou a nástupníckou účtovnou jednotkou, ktorých pochopenie je nevyhnutné pre správne účtovné zobrazenie daných transakcií; informuje o právnych súvislostiach zlúčenia, splynutia rozdelenia a to do takej miery, ktorá je potrebná pre vysvetlenie účtovných súvislostí, zároveň predostiera i komplexné účtovné riešenie danej problematiky tak z hľadiska zanikajúcej ako i nástupníckej účtovnej jednotky, ktoré vyplýva z platnej účtovnej legislatívy.

Kľúčové slová

zlúčenie, splynutie, rozdelenie, zanikajúca účtovná jednotka, nástupnícka účtovná jednotka, otváracia súvaha

Abstract

Mergers and divisions are a part of a broader issue of certain types of business joining into larger economic or legal units or division of business. This is known as business combinations in international accounting terminology. The aim of this paper is to comprehensively present and analyse the issue of mergers and divisions as types of business combinations in the Slovak Republic from a legal and accounting point of view. The paper clarifies mergers and divisions transaction as possible types business combinations; explains the relationship between company being acquired and acquiring company because their understanding is necessary for the correct accounting solution of this transaction; informs about the legal context of mergers and divisions to the extent necessary to explain the accounting context. The paper also presents a comprehensive accounting solution to this issue from the point of view of both company being acquired and acquiring company according to the currently valid accounting legislation.

Key words

merger, division, company being acquired, acquiring company, opening balance sheet

JEL classification

M40, M41

1 Úvod

Zlúčenie, splynutie a rozdelenie je súčasťou širšej problematiky spájania podnikov do väčších ekonomických či právnych celkov, resp. rozdeľovania podnikov. Motiváciou pre

¹ Ekonomická univerzita v Bratislave, Fakulta hospodárskej informatiky, Katedra účtovníctva a audítorstva, Dolnozemska cesta 1, 852 35 Bratislava, e-mail: martina.podmanicka@euba.sk.

spájanie podnikov do väčších celkov môže byť dosiahnutie synergického efektu zo spájania, zvýšenie hospodárnosti a efektívnosti činnosti podnikateľských subjektov, zjednodušenie riadenia podnikov, vylepšenie majetkovej a finančnej situácie skupiny podnikov, docielenie vykázania majetku a záväzkov v reálnej hodnote, vykázanie či získanie dlhodobého nehmotného majetku, optimalizácia nákladov v rámci skupiny, prienik na nové trhy z odvetvového i geografického hľadiska a v neposlednom rade i racionalizácia a zefektívnenie organizačnej štruktúry v rámci skupiny podnikov. K rozdeleniu spoločnosti dochádza najmä v dôsledku pretrvávajúcich nezhôd viacerých vlastníkov jednej spoločnosti.

V medzinárodnej účtovnej terminológii je spájanie podnikov známe pod názvom podnikové kombinácie (angl. business combinations).

Pre úspešné zvládnutie realizácie akejkoľvek kombinácie podnikov je mimoriadne dôležité správne posúdenie danej transakcie z právneho, účtovného i daňového hľadiska. Článok sa právnomu posúdeniu daných transakcií venuje to do tej miery, ktorá je nevyhnutná pre vysvetlenie účtovných súvislostí. Nakoľko účtovníctvo má verne a pravdivo zobrazovať danú transakciu, ak nechápeme podstatu transakcie a jej právnym dôsledkom, je takmer vylúčené, aby sme verne a pravdivo zobrazili danú transakciu v účtovníctve podnikateľa. V mnohých prípadoch sa právne a účtovné posúdenie týchto transakcií odlišuje a to najmä z dôvodu, že z právneho aspektu sú tieto transakcie posudzované z hľadiska ich právnej formy a nie z hľadiska podstaty a z účtovného aspektu sú tieto transakcie posudzované z hľadiska ich podstaty, pričom ich právna forma je druhoradá. (Farkaš, 2020)

Cieľom príspevku je komplexne prezentovať a analyzovať problematiku zlúčenia, splynutia a rozdelenia ako typov kombinácií podnikov v Slovenskej republike z právneho a účtovného hľadiska tak, ako je riešená v platnej právnej úprave tejto problematiky v súčasnosti, predovšetkým v súlade so zákonom č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov (Obchodný zákonník), zákonom č. 431/2002 Z. z. o účtovníctve v znení neskorších predpisov (zákon o účtovníctve), opatrením Ministerstva financií Slovenskej republiky 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 (postupy účtovania pre podvojný účtovníctvo).

Na dosiahnutie stanoveného cieľa sme komplexne analyzovali nielen ustanovenia vyššie uvedených právnych noriem, ktoré upravujú danú problematiku z právneho a účtovného aspektu, ale i knižné publikácie autorov (Farkaš, 2020; Vomáčková, 2004), ktorí sa danej problematike dlhodobo venujú.

2 Transakcie zlúčenia, splynutia a rozdelenia ako typy kombinácií podnikov

Podnikové kombinácie sú upravené v štandarde IFRS 3 *Podnikové kombinácie* (IFRS 3). Podľa IFRS 3 predstavuje podniková kombinácia transakciu alebo udalosť, pri ktorej nadobúdateľ získa kontrolu nad nadobúdaným podnikom iného subjektu. Podniková kombinácia teda označuje takú transakciu alebo udalosť, ktorej výsledkom je vznik jedného ekonomického celku a to bez ohľadu na to, akým spôsobom sa daná transakcia zrealizovala. IFRS 3 nerieši transakcie, ktoré sú pod jednotnou kontrolou. Kombinácia podnikov pod jednotnou kontrolou je taká kombinácia podnikov, v ktorej sú všetky kombinujúce sa podniky ovládané aj pred a aj po tejto kombinácii tým istým subjektom, pričom toto ovládanie nie je dočasné. (Krupová, 2012)

V Slovenskej republike sa za **kombinácie podnikov** zvyknú považovať (Farkaš, 2020):

- zlúčenie,
- splynutie,
- rozdelenie,
- kúpa podniku alebo jeho časti,

- vklad podniku alebo jeho časti,
- prevod, resp. obstaranie akcií alebo obchodných podielov.

Z uvedených typov kombinácií podnikov najpočetnejšiu skupinu predstavuje prevod, resp. obstaranie akcií alebo obchodných podielov, tzv. kapitálové akvizície, ktoré vedú k vzniku väčšieho ekonomického celku, tzv. konsolidovaného celku, pričom kombinované podniky si zachovávajú svoju právnu subjektivitu. Subjektu, ktorý je identifikovaný ako nadobúdateľ podnikovej kombinácie, následne vzniká povinnosť zostaviť konsolidovanú účtovnú závierku za konsolidovaný celok. Povinnosť zostaviť konsolidovanú účtovnú závierku nemá každá účtovná jednotka, ale iba materská účtovná jednotka a aj to nie vždy. Ak však materskej účtovnej jednotke vznikne podľa zákona o účtovníctve povinnosť zostaviť konsolidovanú účtovnú závierku, zostaví ju výlučne podľa IFRS v znení prijatom EÚ.

Najčastejšími kombináciami podnikov spomedzi prvých piatich prípadov sú zlúčenia, ale pomerne častými sú aj kúpa a vklad podniku alebo jeho časti. Odhadujeme, že ročne sa ich v Slovenskej republike realizujú desiatky, možno aj stovky. Menej častými typmi kombinácií podnikov sú splynutie a rozdelenie. (Farkaš, 2020)

Napriek tomu, že uvedenými typmi kombinácií podnikov vrátane zlúčenia, splynutia a rozdelenia spoločnosti zlúčením dosiahneme rovnaký ekonomický efekt, právne dôsledky uvedených transakcií sú odlišné. Na rozdiel od kúpy akcií alebo obchodných podielov danej spoločnosti či kúpy alebo vkladu podniku alebo jeho časti, pri zlúčení a splynutí obchodných spoločností alebo aj pri rozdelení spoločnosti zlúčením dochádza k situácii, keď jedna alebo viac spoločností zaniká, imanie zanikajúcej/ich spoločnosti/í preberá právny nástupca, ktorý buď existuje alebo vznikne. Vo svojej podstate dochádza v jednej právnickej osobe, v nástupnickej spoločnosti, ku spojeniu podnikov zaniknutej/tých spoločnosti/í respektíve i nástupnickej spoločnosti. Zdôrazňuje sa tu právne obmedzená životnosť obchodnej spoločnosti, t. j. jej zánik a následné pokračovanie v inom právnom subjekte. Preto sa tieto kombinácie podnikov často označujú ako právne spájanie podnikov – legal merger. (Vomáčková, 2004) V odbornej ekonomickej literatúre existuje pre zlúčenie a splynutie spoločný názov fúzia.

V prípade zlúčenia alebo splynutia jednej alebo viacerých slovenských zúčastnených spoločností s jednou alebo viacerými zahraničnými zúčastnenými spoločnosťami hovoríme o cezhraničnom zlúčení alebo cezhraničnom splynutí.

Zlúčenie a splynutie sa môžu realizovať tak medzi navzájom nezávislými spoločnosťami, ako aj medzi kapitálovo prepojenými spoločnosťami, keď jedna zúčastnená spoločnosť vlastní podiel v inej zúčastnenej spoločnosti.

Ak sa zlúčenie alebo splynutie realizuje medzi dvomi nezávislými spoločnosťami alebo aj medzi kapitálovo prepojenými spoločnosťami, ktoré však nie sú pod jednotnou kontrolou a ktoré sa navzájom dohodli na spojení do jedného ekonomického i právneho celku, zlúčenie a splynutie je z účtovného hľadiska kombináciou podnikov, ktorú rieši IFRS 3. V tomto prípade má zlúčenie alebo splynutie vplyv na zmenu vlastníckych pomerov.

V prípade, že zlúčenie alebo splynutie sa realizuje medzi spoločnosťami v skupine (do skupiny patrí materská spoločnosť a všetky jej dcérske spoločnosti), t. j. kombinujúce podniky sú pred touto kombináciou a budú i po tejto kombinácii ovládané rovnakým subjektom, zlúčenie alebo splynutie nie je z účtovného hľadiska kombináciou podnikov v zmysle IFRS 3. IFRS 3 upravuje len tie kombinácie podnikov, ktoré nie sú pod jednotnou kontrolou. V tejto situácii zlúčenie alebo splynutie možno považovať skôr za nástroj realizácie zmeny organizačnej štruktúry v rámci danej skupiny. K zmene vlastníka danej spoločnosti, t. j. k obstaraniu podielov na vlastnom imaní dcérskej spoločnosti došlo už v minulosti a následné uskutočnenie zlúčenia alebo splynutia je prostriedkom na ocenenie majetku a záväzkov v reálnej hodnote, resp. nástrojom na zjednodušenie organizačnej štruktúry alebo za určitých okolností aj cestou ako sa vyhnúť povinnosti zostaviť konsolidovanú účtovnú závierku.

Slovenské účtovné predpisy na rozdiel od IFRS upravujú všetky kombinácie podnikov jednotne. Nerozlišujú, či ide o kombinácie podnikov pod jednotnou kontrolou alebo nie.

3 Právne aspekty zlúčenia, splynutia a rozdelenia v Slovenskej republike

Právne aspekty kombinácií podnikov upravuje Obchodný zákonník. Zlúčenie, splynutie a rozdelenie sa nazývajú spoločným názvom **zrušenie spoločnosti bez likvidácie** a všeobecne sú upravené v § 69 a § 69a, podrobnejšiu úpravu nájdeme v ustanoveniach týkajúcich sa jednotlivých právnych foriem obchodných spoločností.

Pri zlúčení, splynutí alebo rozdelení spoločnosti, ak zákon neustanovuje inak, musí mať zanikajúca spoločnosť a spoločnosť, na ktorú prechádza imanie zanikajúcej spoločnosti (nástupnícka spoločnosť), rovnakú právnu formu. Obchodný zákonník pripúšťa výnimky v prípade zlúčenia spoločností s ručením obmedzeným a akciovej spoločnosti, pri ktorom spoločnosť s ručením obmedzeným zaniká a jej imanie prechádza na akciovú spoločnosť a tiež zlúčenie jednoduchej spoločnosti na akcie a akciovej spoločnosti, pri ktorom jednoduchá spoločnosť na akcie zaniká a jej imanie prechádza na akciovú spoločnosť. Najdetailnejšie je zlúčenie, splynutie a rozdelenie upravené pre akciové spoločnosti, a preto v mnohých prípadoch slúži ako východisko pre právnu úpravu uvedených typov kombinácií podnikov spoločností s inou právnou formou.

Zlúčenie je postup, pri ktorom na základe zrušenia bez likvidácie dochádza k zániku jednej spoločnosti alebo viacerých spoločností, pričom imanie zanikajúcich spoločností prechádza na inú už jestvujúcu spoločnosť, ktorá sa tým stáva právnym nástupcom zanikajúcich spoločností.

Splynutie je postup, pri ktorom na základe zrušenia bez likvidácie dochádza k zániku dvoch alebo viacerých spoločností, pričom imanie zanikajúcich spoločností prechádza na novozaloženú spoločnosť, ktorá sa svojím vznikom stáva ich právnym nástupcom.

Rozdelenie spoločnosti je postup, pri ktorom na základe zrušenia bez likvidácie dochádza k zániku spoločnosti, pričom imanie zanikajúcej spoločnosti prechádza na iné už jestvujúce spoločnosti, ktoré sa tým stávajú právnymi nástupcami zanikajúcej spoločnosti (rozdelenie spoločnosti zlúčením) alebo na novozaložené spoločnosti, ktoré sa svojím vznikom stávajú právnymi nástupcami zanikajúcej spoločnosti. Každá z nástupníckych spoločností ručí za záväzky, ktoré prešli rozdelením zo zaniknutej spoločnosti na ostatné spoločnosti celým svojím majetkom; na splnenie záväzku sú zaviazané spoločne a nerozdielne.

Účinky zlúčenia, splynutia alebo rozdelenia spoločnosti nastávajú jeho **zápisom do obchodného registra**, kedy prechádza imanie zanikajúcich spoločností na nástupnícku spoločnosť; spoločníci zanikajúcich spoločností sa stávajú spoločníkmi nástupníckej spoločnosti; spoločnosti zanikajúce zlúčením, splynutím alebo rozdelením zanikajú a pri splynutí alebo rozdelení vznikajú nástupnícke spoločnosti. Výmaz zanikajúcej spoločnosti a zápis zlúčenia alebo rozdelenia spoločnosti zlúčením či zápis spoločností vzniknutých splynutím alebo rozdelením sa v obchodnom registri vykoná k tomu istému dňu.

Dňu zániku spoločnosti predchádza deň zrušenia spoločnosti. Za moment zrušenia spoločnosti považujeme deň, keď bolo valným zhromaždením prijaté rozhodnutie o zrušení spoločnosti bez likvidácie. Z právneho hľadiska je to deň schválenia návrhu zmluvy o zlúčení, zmluvy o splynutí alebo projektu rozdelenia.

Aby sa predišlo nekalým praktikám pri zlúčení, splynutí alebo rozdelení a zároveň aby sa posilnila ochrana práv veriteľov a spoločníkov zúčastnených spoločností a tiež aby sa posilnila zodpovednosť členov orgánov spoločností, ktorí svojím konaním môžu poškodiť spoločnosť, je pred samotným začatím procesu zlúčenia, splynutia alebo rozdelenia nevyhnutné posúdiť, či spoločnosti, ktoré sa danej transakcie idú zúčastniť, budú **ku dňu účinnosti zlúčenia, splynutia alebo rozdelenia splňať nasledujúce zákonné podmienky:**

- a) hodnota záväzkov nástupníckej spoločnosti nesmie presahovať hodnotu jej majetku, do sumy záväzkov sa však nezapočítava suma záväzkov, ktoré sú spojené so záväzkom podriadenosti – keďže zákon neobsahuje odkaz na žiadnu právnu normu, podľa ktorej sa hodnota majetku a záväzkov bude vyčíslovať, do úvahy pripadá možnosť vyčíslenia majetku a záväzkov buď v súlade so zákonom o účtovníctve alebo podľa Obchodného zákonníka;
- b) nástupnícka spoločnosť alebo zanikajúca spoločnosť nesmú byť v likvidácii;
- c) voči nástupníckej alebo zanikajúcej spoločnosti nemôžu pôsobiť účinky vyhlásenia konkurzu, ibaže správca konkurznej podstaty súhlasí so zlúčením, splynutím alebo rozdelením;
- d) voči nástupníckej spoločnosti alebo zanikajúcej spoločnosti nemôžu pôsobiť účinky začatia reštrukturalizačného konania alebo povolenia reštrukturalizácie;
- e) voči nástupníckej spoločnosti alebo zanikajúcej spoločnosti sa nemôže viesť konanie o ich zrušení a nemôžu byť súdom alebo na základe súdu zrušené.

Ak zúčastnené spoločnosti spĺňajú podmienky na zlúčenie, splynutie alebo rozdelenie, musia vypracovať **návrh zmluvy o zlúčení, návrh zmluvy o splynutí alebo návrh projektu rozdelenia**. Zmluva o zlúčení, zmluva o splynutí či projekt rozdelenia sú základné právne dokumenty upravujúce oblasti, ktoré musia byť dohodnuté, aby sa príslušná transakcia realizovala bez komplikácií. Obsah zmluvy o zlúčení a zmluvy o splynutí je preto pomerne rozsiahly a v Obchodnom zákonníku taxatívne vymedzený. Zmluvy musia byť vyhotovené v písomnej podobe a vo forme notárskej zápisnice o právnom úkone. Zmluva o zlúčení a zmluva o splynutí obsahuje **najmä informácie** o zlučujúcich sa alebo splyvajúcych spoločnostiach; o budúcom vlastníckom usporiadaní v nástupníckej spoločnosti; o rozhodnom dni; o návrhu prípadne zmene spoločenskej zmluvy, zakladateľskej zmluvy alebo stanov; o čase odkedy nadobudnú spoločníci zanikajúcich spoločností právo na podiel na zisku ako spoločníci nástupníckej spoločnosti; o členoch štatutárneho orgánu prípadne dozornej rady spoločnosti, ktorá vznikne splynutím; ako aj ďalšie povinné náležitosti. V závislosti od toho, akej právnej formy spoločnosti sa daný typ transakcie týka, obsahujú príslušné zmluvy určité špecifiká. Pri zlúčení a splynutí **akciových spoločností** musí zmluva o zlúčení a zmluva o splynutí obsahovať okrem vyššie uvedených súčastí aj napr. informácie o tom, čo sa stane s vlastným imaním zanikajúcich spoločností v rozhodný deň; aká bude štruktúra vlastného imania v nástupníckej spoločnosti; informácie o výmennom pomere akcií nástupníckej spoločnosti určených na výmenu za akcie zanikajúcich spoločností s uvedením ich podoby, formy, druhu a menovitej hodnoty; o výške doplatku v peniazoch, ak má byť akcionárom spoločností podieľajúcich sa na zlúčení alebo splynutí vyplatený; podrobnosti postupu výmeny akcií nástupníckej spoločnosti za akcie zanikajúcich spoločností; určenie primeraného peňažného protiplnenia za akcie, ktoré je nástupnícka spoločnosť povinná odkúpiť a určenie lehoty na jeho vyplatenie; určenie práv, ktoré poskytne nástupnícka spoločnosť akcionárom zanikajúcich spoločností, ktorí majú prioritné akcie, alebo majiteľom prioritných alebo vymeniteľných dlhopisov, prípadne iných cenných papierov s osobitnými právami vydaných zanikajúcimi spoločnosťami a každú osobitnú výhodu, ktorá sa má poskytnúť nezávislému expertovi, členom predstavenstiev alebo dozorných rád spoločností podieľajúcich sa na zlúčení alebo splynutí.

Zmluva o zlúčení a zmluva o splynutí je natoľko významná, že jej **návrh musí byť v prípade kombinujúcich sa akciových spoločností preskúmaný nezávislým expertom** a to pre každú zo spoločností podieľajúcich sa na zlúčení alebo splynutí. O výsledku preskúmania návrhu zmluvy o zlúčení alebo zmluvy o splynutí vyhotoví nezávislý expert písomnú správu. Nezávislým expertom sa rozumie audítor alebo znalec ustanovený súdom zo zoznamu vedeného podľa osobitného predpisu. Preskúmanie ani vypracovanie písomnej správy nezávislého experta nie je potrebné, ak sa tak dohodli všetci akcionári každej zo spoločností, ktoré sa podieľajú na zlúčení alebo splynutí. Z dôvodu uľahčenia zlúčenia v rámci jednej

skupiny spoločností sa v súlade s Obchodným zákonníkom za presne stanovených podmienok nevyžaduje preskúmanie ani písomná správa v prípade, ak ide o zlúčenie spoločností, kde nástupnícka spoločnosť alebo osoby konajúce vo vlastnom mene, ale na účet nástupníckej spoločnosti, vlastní viac ako 90 % akcií (ale nie všetky akcie) zanikajúcich spoločností, s ktorými je spojené hlasovacie právo a ak zmluva o zlúčení obsahuje záväzok nástupníckej spoločnosti odkúpiť od všetkých menšinových akcionárov zanikajúcich spoločností akcie, ktoré nadobudnú výmenou za akcie spoločností zaniknutých zlúčením.

V prípade kombinujúcich sa **spoločností s ručením obmedzeným** sa preskúmanie návrhu zmluvy o zlúčení a zmluvy o splynutí a vypracovanie príslušnej správy o výsledku preskúmania vyžaduje len vtedy, ak o to požiada niektorý zo spoločníkov spoločností podieľajúcich sa na zlúčení alebo splynutí, alebo ak aspoň jedna z týchto spoločností je v kríze.

Nakoľko zlúčenie a splynutie je dobrovoľné spojenie spoločností, nie je možné bez súhlasu spoločníkov. Všeobecná úprava zrušenia obchodných spoločností bez likvidácie stanovuje, že na **schválenie návrhu zmluvy o zlúčení a zmluvy o splynutí** sa vyžaduje súhlas všetkých spoločníkov zanikajúcich spoločností, v prípade zlúčenia aj spoločníkov nástupníckej spoločnosti. Prirodzene v návrhu zmluvy o zlúčení alebo zmluvy o splynutí možno dohodnúť, že niektorí spoločníci zanikajúcich spoločností sa nestanú spoločníkmi nástupníckej spoločnosti. Obdobné právo majú i spoločníci spoločnosti, na ktorú prechádza imanie zanikajúcich spoločností. Nástupnícka spoločnosť je v tejto súvislosti povinná spoločníkom vyplatiť vyrovnací podiel, s čím dotknutí spoločníci musia súhlasiť. Ustanovenia pre akciové spoločnosti a spoločnosti s ručením obmedzeným spresňujú, že rozhodnutie o schválení návrhu zmluvy o zlúčení a zmluvy o splynutí musí schváliť dvojtretinová väčšina hlasov prítomných akcionárov, resp. dvojtretinová väčšina hlasov všetkých spoločníkov, ak spoločenská zmluva nevyžaduje vyšší počet hlasov.

Najmenej tridsať dní **pred dňom konania valného zhromaždenia**, ktoré má rozhodovať o zlúčení alebo splynutí spoločností, **musia mať akcionári v sídle každej zo spoločností podieľajúcich sa na zlúčení alebo splynutí k nahliadnutiu:**

- a) návrh zmluvy o zlúčení alebo zmluvy o splynutí;
- b) účtovné závierky a výročné správy všetkých spoločností podieľajúcich sa na zlúčení alebo splynutí za posledné tri roky vrátane správ o podnikateľskej činnosti spoločností a o stave ich majetku;
- c) priebežnú účtovnú závierku vyhotovenú ku dňu, ktorý nesmie byť skorší ako prvý deň tretieho mesiaca predchádzajúceho vyhotoveniu návrhu zmluvy o zlúčení alebo zmluvy o splynutí, ak posledná riadna účtovná závierka je vyhotovená ku dňu, od ktorého do vyhotovenia návrhu zmluvy o zlúčení alebo zmluvy o splynutí uplynulo viac ako šesť mesiacov. Priebežná účtovná závierka sa vyhotovuje podľa rovnakých metód a v rovnakom členení ako posledná riadna účtovná závierka pred vyhotovením návrhu zmluvy o zlúčení alebo zmluvy o splynutí. Overenie priebežnej účtovnej závierky audítorom sa nevyžaduje. Priebežnú účtovnú závierku nemusí zostaviť tá verejná akciová spoločnosť podieľajúca sa na zlúčení alebo splynutí, ktorá uverejňuje polročnú finančnú správu napr. podľa zákona o cenných papieroch alebo zákona o burze cenných papierov a ak túto poskytne akcionárom na nahliadnutie. Priebežná účtovná závierka sa nemusí vyhotoviť ani v situácii, ak s tým súhlasia všetci akcionári každej zo spoločností podieľajúcej sa na zlúčení alebo splynutí, či v prípade, ak ide o zlúčenie spoločností, kde nástupnícka spoločnosť alebo osoby konajúce vo vlastnom mene, ale na účet nástupníckej spoločnosti, vlastní viac ako 90 % akcií (ale nie všetky akcie) zanikajúcich spoločností, s ktorými je spojené hlasovacie právo a ak zmluva o zlúčení obsahuje záväzok nástupníckej spoločnosti odkúpiť od všetkých menšinových akcionárov zanikajúcich spoločností akcie, ktoré nadobudnú výmenou za akcie spoločností zaniknutých zlúčením;

- d) správy predstavenstiev všetkých spoločností podieľajúcich sa na zlúčení alebo splynutí, v ktorých sa z právneho a ekonomického hľadiska vysvetľuje a odôvodňuje zlúčenie alebo splynutie, ich prínos či výmenný pomer akcií. Písomnú správu predstavenstiev nemusí vyhotoviť tá verejná akciová spoločnosť podieľajúca sa na zlúčení alebo splynutí, ktorá uverejňuje polročnú finančnú správu napr. podľa zákona o cenných papieroch alebo zákona o burze cenných papierov a ak túto poskytne akcionárom na nahliadnutie;
- e) správy nezávislých expertov pre všetky spoločnosti podieľajúce sa na zlúčení alebo splynutí. Správy nezávislých expertov sa nemusia vyhotoviť, ak s tým súhlasia všetci akcionári každej zo spoločností podieľajúcej sa na zlúčení alebo splynutí.

Vyššie uvedené dokumenty **sa nemusia poskytnúť k nahliadnutiu** v sídle kombinujúcich sa **spoločností s ručením obmedzeným**, nakoľko uvedené dokumenty sa zasielajú spoločníkom spoločností spolu s pozvánkou na valné zhromaždenie.

Na rozdelenie spoločnosti sa vyžaduje **schválenie projektu rozdelenia**. Projekt rozdelenia musí obsahovať presný popis a určenie častí obchodného majetku a záväzkov zanikajúcej spoločnosti, ktoré prechádzajú na jednotlivé nástupnícke spoločnosti a pravidlá rozdelenia podielov jednotlivých nástupníckych spoločností medzi spoločníkov. Na obsah projektu rozdelenia a jeho schválenie sa inak vzťahujú primerane ustanovenia viažuce sa k návrhu zmluvy o zlúčení a zmluvy o splynutí. Rovnako sa na spoločnosti zanikajúce rozdelením primerane použijú ustanovenia Obchodného zákonníka o spoločnostiach podieľajúcich sa na splynutí alebo zlúčení a na spoločnosti vznikajúce rozdelením spoločností pri rozdelení spoločnosti, ako aj na už jestvujúce spoločnosti, ktoré sú právnymi nástupcami zanikajúcej spoločnosti pri rozdelení spoločnosti zlúčením sa primerane použijú ustanovenia Obchodného zákonníka o nástupníckej spoločnosti.

V situácii, keď je návrh zmluvy o zlúčení alebo návrh zmluvy o splynutí alebo návrh projektu rozdelenia spoločnosti vypracovaný, **je každá zanikajúca spoločnosť povinná túto skutočnosť oznámiť príslušnému správcovi dane**, t. j. daňovému úradu alebo colnému úradu, a to najneskôr šesťdesiat dní pred dňom konania valného zhromaždenia, ktoré má rozhodnúť o schválení príslušných návrhov. Ak sú obchodné podiely alebo akcie zanikajúcej spoločnosti predmetom záložného práva, je každá zanikajúca spoločnosť povinná splniť si oznamovaciu povinnosť o vypracovaní návrhu zmluvy o zlúčení, zmluvy o splynutí alebo návrhu projektu rozdelenia v rovnakej lehote aj voči záložnému veriteľovi.

Po prijatí rozhodnutia spoločníkov alebo príslušných orgánov zúčastnených spoločností **o zlúčení, splynutí alebo rozdelení a pred podaním návrhu na zápis zlúčenía, splynutia alebo rozdelenia spoločnosti vyhotoví audítor** určený v schválenej zmluve o zlúčení, zmluve o splynutí alebo v schválenom projekte rozdelenia spoločnosti o zistených skutočnostiach **správu**, ktorá osvedčuje, že **za predpokladu zachovania stavu zúčastnených spoločností k rozhodnému dňu**, budú splnené zákonné podmienky pre uskutočnenie zlúčenía, splynutia alebo rozdelenia. Ak je zanikajúcou spoločnosťou spoločnosť, ktorá nemá povinnosť nechať si overiť účtovnú závierku audítorom, súčasťou správy je aj osvedčenie audítora, že pohľadávky a záväzky zanikajúcej spoločnosti zodpovedajú ekonomickej realite ku dňu predchádzajúcemu rozhodnému dňu. Správa audítora, ktorá osvedčuje, že hodnota záväzkov nástupníckej spoločnosti nepresahuje hodnotu jej majetku, za predpokladu zachovania stavu zúčastnených spoločností k rozhodnému dňu, sa prikladá k návrhu na zápis do obchodného registra.

Návrh na zápis zlúčenía, splynutia alebo rozdelenia spoločnosti do obchodného registra musia podať súčasne všetky zanikajúce i nástupnícke spoločnosti najneskôr do tridsiatich dní od schválenia zmluvy o zlúčení, zmluvy o splynutí alebo projektu rozdelenia spoločnosti. Táto lehota neplatí, ak zlúčenie, splynutie alebo rozdelenie podlieha súhlasu podľa osobitných predpisov, napr. podľa zákona o ochrane hospodárskej súťaže. (Farkaš, 2020) Za

novovznikajúce nástupnícke spoločnosti podávajú tento návrh členovia štatutárnych orgánov novovznikajúcich spoločností, ktorí sú určení v schválenej zmluve o splynutí alebo v schválenom projekte rozdelenia spoločnosti, ktorí sú tiež oprávnení konať vo všetkých veciach súvisiacich s ich vznikom. Účinnosť zmluvy o zlúčení, zmluvy o splynutí či projektu rozdelenia môže byť ovplyvnená tiež rozhodnutím napr. Protimonopolného úradu SR alebo Národnej banky Slovenska. (Farkaš, 2020)

4 Účtovné aspekty zlúčenia, splynutia a rozdelenia v Slovenskej republike

Účtovné aspekty kombinácií podnikov upravuje zákon o účtovníctve a postupy účtovania pre podvojné účtovníctvo. Na rozdiel od právneho hľadiska je pre účtovné zobrazenie transakcií zlúčenia, splynutia a rozdelenia dôležitá zásada obsahu pred formou, t. j. prednosti ekonomickej podstaty pred právnou formou. Preto je aj z pohľadu účtovníctva dôležitý **rozhodný deň** a nie deň, kedy nastávajú právne účinky zlúčenia, splynutia a rozdelenia jeho zápisom do obchodného registra. Z právneho hľadiska je stanovenie rozhodného dňa súčasťou zmluvy o zlúčení, zmluvy o splynutí alebo projektu rozdelenia, je teda výsledkom dohody spoločníkov zúčastnených spoločností, v ktorých právomoci stanovenie rozhodného dňa je. Podľa Obchodného zákonníka je rozhodný deň dňom, od ktorého sa úkony zanikajúcich spoločností považujú z hľadiska účtovníctva za úkony vykonané na účet nástupníckej spoločnosti, pričom tento deň môže byť určený najskôr spätne k prvému dňu účtovného obdobia, v ktorom je vypracovaný návrh zmluvy o zlúčení alebo zmluvy o splynutí alebo návrh projektu rozdelenia spoločnosti za predpokladu, že účtovná závierka zostavená ku dňu, ktorý predchádza tomuto dňu, nebola schválená príslušným orgánom. V tomto prípade priamo Obchodný zákonník určuje deň, ku ktorému sa príslušná transakcia zobrazí v účtovníctve danej spoločnosti. Toto vymedzenie rozhodného dňa považujeme za ekonomicky správne, nakoľko z vecného hľadiska je rozhodný deň považovaný za deň, od ktorého spoločnosti zúčastnené na zlúčení, splynutí alebo rozdelení zlúčením začínajú podnikať spoločne na účet nástupníckej spoločnosti. (Vomáčková, 2004) V tejto súvislosti je rozhodný deň z hľadiska prevzatia kontroly významným medzníkom najmä v prípade zlúčenia, splynutia alebo rozdelenia zlúčením medzi nezávislými spoločnosťami alebo aj medzi kapitálovo prepojenými spoločnosťami, ktoré však nie sú pod jednotnou kontrolou. V prípade, že zlúčenie, splynutie alebo rozdelenie zlúčením je realizované medzi spoločnosťami v skupine, ekonomický význam rozhodného dňa sa vytráca, pretože spoločnosti v skupine už tvoria ekonomický celok, spoločne hospodária, majú spoločné účtovné politiky.

Rozhodný deň na účely účtovníctva je deň určený podľa Obchodného zákonníka a nesmie byť neskorší ako deň nadobudnutia účinkov zlúčenia, splynutia alebo rozdelenia, t. j. najneskorší deň, ktorý môže byť určený ako rozhodný deň, je deň výmazu zanikajúcej spoločnosti z obchodného registra. Rozhodný deň teda môže byť stanovený tak, aby bol začiatkom účtovného obdobia, no môže ním byť aj deň právneho ukončenia celého procesu transakcie. Možnosť určiť si rozhodný deň v pomerne širokom časom intervale je uľahčením celého procesu transakcie zlúčenia, splynutia a rozdelenia v tom zmysle, že zúčastnené spoločnosti si môžu optimalizovať celý proces transakcie tak po organizačnej, finančnej i časovej stránke.

4.1 Postupy účtovania v zanikajúcej účtovnej jednotky

Účtovná jednotka, ktorá je právnickou osobou a zrušuje sa bez likvidácie, vedie účtovníctvo do dňa, ktorý predchádza rozhodnému dňu. Ku dňu predchádzajúcemu rozhodnému dňu **uzavrie účtovné knihy** a zostaví **mimoriadnu účtovnú závierku**. Ak deň, ku ktorému sa zostavuje mimoriadna účtovná závierka, je totožný s dňom riadnej účtovnej závierky, zostavená účtovná závierka sa považuje aj za riadnu účtovnú závierku. Takáto situácia nastáva v prípade, keď je rozhodný deň stanovený spätne k prvému dňu účtovného obdobia,

v ktorom je vypracovaný návrh zmluvy o zlúčení, zmluvy o splynutí alebo projekt rozdelenia, potom mimoriadna účtovná závierka zostavená ku dňu predchádzajúcemu rozhodnému dňu, bude zároveň považovaná aj za riadnu účtovnú závierku. Zostavenie iba jednej účtovnej závierky namiesto dvoch účtovných závierok znižuje nároky na pracovnú silu i náklady na overenie účtovnej závierky audítorom v prípade, že účtovná jednotka má povinnosť dať si overiť účtovnú závierku audítorom.

Od rozhodného dňa skutočnosti, ktoré sú predmetom účtovníctva zanikajúcej právnickej osoby, sú súčasťou účtovníctva a účtovnej závierky nástupníckej účtovnej jednotky. Ak táto ešte nevznikla, vedie účtovníctvo a zostavuje účtovnú závierku, a to do dňa nadobudnutia účinkov splynutia alebo rozdelenia zanikajúca právnická osoba. Od rozhodného dňa sa vedie účtovníctvo tak, aby bolo možné jednoznačne vyčíslieť majetok, záväzky a výsledok hospodárenia zanikajúcej právnickej osoby, ak nenastanú účinky zlúčenia, splynutia alebo rozdelenia. Pomerne častými bývajú totiž i prípady, keď po zrušení spoločnosti nedôjde k zániku účtovnej jednotky, existencia zanikajúcej účtovnej jednotky sa obnoví a účtovná jednotka bude pokračovať vo vedení účtovníctva tak, akoby sa žiadne úkony vedúce k jej zrušeniu neuskutočnili. (Turóciová, 2012)

Zanikajúce účtovné jednotky ku dňu predchádzajúcemu rozhodnému dňu oceňujú v mimoriadnej účtovnej závierke jednotlivé zložky majetku a záväzkov **reálnou hodnotou** v súlade s § 27 ods. 1 písm. c) zákona o účtovníctve. Ide o jednorazové ocenenie reálnou hodnotou, ktoré sa pri ďalších účtovných závierkach v budúcnosti opakovať nebude. Reálna hodnota zistená ku dňu predchádzajúcemu rozhodnému dňu sa následne stáva účtovnou hodnotou. Na reálnu hodnotu sa preceňujú jednotlivé položky majetku a záväzkov zanikajúcej účtovnej jednotky a nie zanikajúca účtovná jednotka ako celok. (Farkaš, 2020) Reálnu hodnotu jednotlivých položiek majetku a záväzkov si môže zanikajúca účtovná jednotka stanoviť v súlade so zákonom o účtovníctve aj sama. Výška reálnej hodnoty majetku a záväzkov sa v zanikajúcej účtovnej jednotke posudzuje nie z hľadiska zanikajúcej účtovnej jednotky, ale z hľadiska nástupníckej účtovnej jednotky, v postupoch účtovania pre podvojnú účtovníctvo je to explicitne uvedené pri opravných položkách k majetku a pri rezervách. (Farkaš, 2013) Reálna hodnota majetku i záväzkov sa môže od ich účtovnej hodnoty líšiť. Ocenenie reálnou hodnotou sa ku dňu ocenenia nevykoná iba v prípade, ak nie je možné spoľahlivo určiť reálnu hodnotu.

Pri zrušení bez likvidácie sa v účtovníctve zanikajúcej účtovnej jednotky ku dňu predchádzajúcemu rozhodnému dňu **rozdiely vzniknuté medzi reálnou hodnotou majetku a záväzkov a účtovnou hodnotou majetku a záväzkov účtujú podľa § 26 ods. 1 postupov účtovania pre podvojnú účtovníctvo takto:**

- a) ak je reálna hodnota majetku nižšia ako jeho účtovná hodnota, **účtujú sa opravné položky k majetku** v súlade s postupmi účtovania pre podvojnú účtovníctvo, pričom pri ich účtovaní sa odhadujú ekonomické úžitky z majetku **z pohľadu nástupníckej účtovnej jednotky;**
- b) na účet **rezerv**, pričom tvorba a zrušenie rezerv sa účtuje v súlade s postupmi účtovania pre podvojnú účtovníctvo a zohľadňuje sa tvorba rezerv **z pohľadu nástupníckej účtovnej jednotky;**
- c) **výsledkovo alebo na účet 414 – Oceňovacie rozdiely z precenenia majetku a záväzkov** v súlade s postupmi účtovania pre podvojnú účtovníctvo, ak ide o majetok a záväzky, pri ktorých sa zmena reálnej hodnoty účtuje z dôvodu zostavenia účtovnej závierky, t. j. pri cenných papieroch, podieloch a derivátoch;
- d) **v ostatných prípadoch** neuvedených v písmenách a) až c) sa rozdiel účtuje **na účet 416 – Oceňovacie rozdiely z precenenia pri zlúčení, splynutí a rozdelení**, pričom pred účtovaním oceňovacieho rozdielu sa najskôr zúčtujú opravné položky z dôvodu

úplného alebo čiastočného zániku opodstatneného predpokladu trvania zníženia hodnoty majetku.

Podľa postupov účtovania pre podvojnú účtovníctvo sa na účely zistenia rozdielov medzi reálnou a účtovnou hodnotou, **účtovnou hodnotou rozumie**:

- hodnota majetku po zohľadnení všetkých odpisov vytvorených ku dňu, ku ktorému sa zostavuje účtovná závierka;
- hodnota majetku po zohľadnení všetkých opravných položiek vytvorených ku dňu, ku ktorému sa zostavuje účtovná závierka za bezprostredne predchádzajúce účtovné obdobie;
- ocenenie metódou vlastného imania pri cenných papieroch a podieloch, ktoré sa ku dňu, ku ktorému sa zostavuje účtovná závierka, oceňujú metódou vlastného imania;
- hodnota záväzkov v ocenení podľa zákona o účtovníctve vrátane rezerv vytvorených ku dňu, ku ktorému sa zostavuje účtovná závierka za bezprostredne predchádzajúce účtovné obdobie.

Z vyššie uvedeného spôsobu účtovania rozdielov medzi reálnou a účtovnou hodnotou majetku a záväzkov vyplýva, že aj pri zostavení mimoriadnej účtovnej závierky je postup účtovania závierkových účtovných prípadov a upravujúcich závierkových účtovných prípadov podľa postupov účtovania pre podvojnú účtovníctvo zachovaný s tým, že pri tvorbe opravných položiek a rezerv sa zohľadňuje pohľad nástupníckej účtovnej jednotky. Zároveň je účtovanie doplnené o účtovanie oceňovacích rozdielov tých položiek majetku a záväzkov, ktoré sa v bežne zostavovanej účtovnej závierke reálnou hodnotou neoceňujú. (Gášpárová, 2019) Rozdiely medzi účtovnou hodnotou majetku a záväzkov a ich reálnou hodnotou sa účtujú na účet 416 – Oceňovacie rozdiely z precenenia pri zlúčení, splynutí a rozdelení bez vplyvu na výsledok hospodárenia.

V prípade, že pri precenení na reálnu hodnotu vzniknú **dočasné rozdiely** medzi reálnou hodnotou (ktorá sa stala účtovnou hodnotou) a daňovou základňou majetku a záväzkov (tá závisí od daňového režimu, ktorý si účtovná jednotka zvolí), zanikajúca účtovná jednotka účtuje o odloženej dani z príjmov taktiež na účte 416 – Oceňovacie rozdiely z precenenia pri zlúčení, splynutí a rozdelení, pretože odložená daňová pohľadávka a odložený daňový záväzok sa účtujú v závislosti od toho, ako sa účtuje s nimi súvisiaci účtovný prípad, súvzťažne s účtom 481 – Odložený daňový záväzok a odložená daňová pohľadávka. (Farkaš, 2013) Odložená daň z príjmov sa vykazuje v mimoriadnej účtovnej závierke zanikajúcej účtovnej jednotky zostavenej ku dňu predchádzajúcemu rozhodnému dňu, pričom sa v mimoriadnej účtovnej závierke má posudzovať z hľadiska nástupníckej účtovnej jednotky a nie z hľadiska zanikajúcej účtovnej jednotky.

Náklady spojené so zlúčením, splynutím a rozdelením sa účtujú ako náklady na hospodársku činnosť, neaktivujú sa ani ako dlhodobý nehmotný majetok ani ako položky časového rozlíšenia. (Sklenka a kol., 2019)

Podľa zákona o účtovníctve mimoriadnu účtovnú závierku a ostatné dokumenty ukladá do registra účtovných závierok za zanikajúcu účtovnú jednotku nástupnícka účtovná jednotka, pričom do dňa účinkov zlúčenia, splynutia alebo rozdelenia ich môže uložiť zanikajúca účtovná jednotka.

4.2 Postupy účtovania v nástupníckej účtovnej jednotky

K rozhodnému dňu zostaví nástupnícka účtovná jednotka **otváraciu súvahu a otvorí účtovné knihy**. Ak táto ešte nevznikla, zostaví otváraciu súvahu a otvorí účtovné knihy za nástupnícku účtovnú jednotku zanikajúca právnická osoba. Pri **zlúčení** nástupnícka účtovná jednotka pokračuje vo vedení svojich účtovných kníh po doplnení účtov z podkladov otváracie súvahy. Pri zlúčení nástupnícka účtovná jednotka neuzavrie účtovné knihy, zisťuje však konečné zostatky účtov na účely zostavenia otváracie súvahy. To znamená, že pri zlúčení je

pôvodný majetok a záväzky nástupníckej účtovnej jednotky ocenený v ich účtovných hodnotách, neprecenený na reálnu hodnotu.

V otváracíj súvahe nástupníckej účtovnej jednotky sa preberaný majetok a záväzky oceňujú reálnou hodnotou tak, ako boli ocenené v mimoriadnej účtovnej závierke účtovnej jednotky zanikajúcej bez likvidácie. Zostatok účtu 416 – Oceňovacie rozdiely z precenenia pri zlúčení, splynutí a rozdelení, ktorý v mimoriadnej účtovnej závierke vykázala zanikajúca účtovná jednotka, sa v otváracíj súvahe nástupníckej účtovnej jednotky vykazuje v súlade so zmluvou o zlúčení, zmluvou o splynutí alebo v súlade s projektom rozdelenia na účtoch účtovnej skupiny 41 – Základné imanie a kapitálové fondy a účtovnej skupiny 42 – Fondy tvorené zo zisku a prevedené výsledky hospodárenia. Neexistujú reštrikcie pre použitie účtu 416 – Oceňovacie rozdiely z precenenia pri zlúčení, splynutí a rozdelení s výnimkou jeho pridelenia k výsledku hospodárenia za bežné účtovné obdobie, môže sa použiť napr. na zvýšenie základného imania, na úhradu straty, ale aj na rozdelenie spoločníkom. Predstavuje vlastný zdroj krytia majetku spoločnosti, je súčasťou vlastného imania spoločnosti. (Farkaš, 2020)

Účtovné jednotky zúčastnené na zlúčení, splynutí a rozdelení môžu mať vzájomné pohľadávky a záväzky. Postupy účtovania pre podvojnú účtovníctvo pri vylučovaní vzájomných pohľadávok a záväzkov vrátane rezerv a účtov časového rozlíšenia rozlišujú:

- pri **splynutí a rozdelení** sa vzniknuté **rozdiely** z dôvodu vylúčenia vzájomných pohľadávok a záväzkov vrátane rezerv a účtov časového rozlíšenia vykazujú v otváracíj súvahe nástupníckej účtovnej jednotky na účte 428 – Nerozdelený zisk minulých rokov alebo na účte 429 – Neuhradená strata minulých rokov;
- pri **zlúčení** sa **vzájomné pohľadávky a záväzky** vrátane rezerv a účtov časového rozlíšenia **vykazujú v otváracíj súvahe v plnom rozsahu**, vylúčia sa až po zlúčení, a prípadné vzniknuté rozdiely z dôvodu vylúčenia vzájomných pohľadávok a záväzkov vrátane rezerv a účtov časového rozlíšenia sa účtujú na príslušné účty nákladov a výnosov v účtovníctve nástupníckej účtovnej jednotky.

V zmysle postupov účtovania pre podvojnú účtovníctvo sa v otváracíj súvahe nástupníckej účtovnej jednotky vykazujú majetok, záväzky a vlastné imanie jednotlivých účtovných jednotiek zúčastnených na zlúčení, splynutí a rozdelení, ak zúčastnená účtovná jednotka **nemá podiel** v inej zúčastnenej účtovnej jednotke.

Ak jedna zúčastnená účtovná jednotka **má podiel** v inej zúčastnenej účtovnej jednotke (napr. ide o materskú a dcérsku účtovnú jednotku), vykazujú sa hodnoty v otváracíj súvahe nástupníckej účtovnej jednotky **po vylúčení podielov**, ktoré sa účtujú na účtoch účtovnej skupiny 06 – Dlhodobý finančný majetok **a hodnoty vlastného imania pripadajúceho na tieto podiely**. Hodnota goodwillu alebo záporného goodwillu sa vykazuje podľa § 37 ods. 8 až 11 postupov účtovania pre podvojnú účtovníctvo.

Ak podľa osobitného predpisu vznikajú pri **zlúčení** vlastné akcie alebo vlastné obchodné podiely (pri zlúčení materskej účtovnej jednotky do dcérskej účtovnej jednotky, kde nástupnícka účtovná jednotka je dcérska účtovná jednotka), v otváracíj súvahe sa podľa § 26 ods. 7 postupov účtovania pre podvojnú účtovníctvo vykazuje:

- a) majetok, záväzky a vlastné imanie nástupníckej účtovnej jednotky,
- b) majetok, záväzky a vlastné imanie zanikajúcej účtovnej jednotky, a to vrátane vlastných akcií alebo vlastných obchodných podielov,
- c) goodwill alebo záporný goodwill, ktorého suma sa vypočíta ako rozdiel medzi hodnotou finančnej investície tvoriacej podiel v nástupníckej účtovnej jednotke a hodnotou vlastného imania nástupníckej účtovnej jednotky pripadajúcou na tento podiel,
- d) v hodnote goodwillu alebo záporného goodwillu suma na účte 428 – Nerozdelený zisk minulých rokov alebo na účet 429 – Neuhradená strata minulých rokov.

V nadväznosti na vyššie uvedené ustanovenia, podľa ktorých sa goodwill obsiahnutý v ocenení vlastných akcií alebo vlastných obchodných podielov vykazuje samostatne súvzťažne so zvýšením účtu 428 – Nerozdelený zisk minulých rokov Farkaš (2020) upozorňuje, že k tomuto ustanoveniu je potrebné pristupovať opatrne. Farkaš (2020) uvádza, že toto ustanovenie napriek tomu, že sa nachádza v súčasne platnej právnej úprave účtovníctva, pochádza ešte z čias, keď sa vlastné akcie alebo vlastné obchodné podiely vykazovali ako súčasť vlastného imania, so záporným znamienkom (t. j. znižovali vlastné imanie, bolo to s účinnosťou do 31. 12. 2014). Toto ustanovenie znamená, že ak je v hodnote vlastných akcií alebo vlastných obchodných podielov obsiahnutý goodwill a o celú hodnotu vlastných akcií alebo vlastných obchodných podielov je znížené vlastné imanie, o hodnotu goodwillu sa zvyšuje majetok na strane aktív a súčasne sa zvýši aj vlastné imanie na účte 428 – Nerozdelený zisk minulých rokov. S účinnosťou od 1. 1. 2015 sa vlastné akcie a vlastné obchodné podiely vykazujú na strane aktív súvahy a súvzťažne je potrebné vytvoriť vo vlastnom imaní rezervný fond na vlastné akcie alebo vlastné obchodné podiely. Preto vykázanie goodwillu raz ako súčasť ocenenia vlastných akcií a vlastných obchodných podielov a raz ako samostatnej položky dlhodobého nehmotného majetku, by mohlo viesť k dvojitému vykázaniu goodwillu, a teda k nadhodnoteniu majetku na strane aktív a nadhodnoteniu vlastného imania na strane pasív. Farkaš (2020) zároveň konštatuje, že pre záporný goodwill ten vplyv nemusí byť dvojitý, pretože záporný goodwill sa najskôr vykáže so záporným znamienkom na účte 015 – Goodwill na strane aktív súvzťažne so znížením vlastného imania na účte 428 – Nerozdelený zisk minulých rokov alebo 429 – Neuhradená strata minulých rokov na strane pasív, ale hneď sa podľa § 26 ods. 7 písm. d) postupov účtovania pre podvojné účtovníctvo zúčtuje ako zvýšenie vlastného imania (zvýšenie majetku na účte 015 – Goodwill a zvýšenie vlastného imania na účte 428 – Nerozdelený zisk minulých rokov alebo 429 – Neuhradená strata minulých rokov).

Ak sú v otváracíj súvahe nástupníckej účtovnej jednotky vykázané vlastné akcie alebo vlastné obchodné podiely a následne je rozhodnuté, že o tieto vlastné akcie alebo vlastné obchodné podiely bude znížené základné imanie, rozdiel medzi účtovnou hodnotou vlastných akcií alebo vlastných obchodných podielov a menovitou hodnotou znižovaného základného imania sa účtuje podľa charakteru na účte 428 – Nerozdelený zisk minulých rokov alebo na účte 429 – Neuhradená strata minulých rokov, neúčtuje sa teda ako náklad alebo výnos, t. j. s vplyvom na výsledok hospodárenia.

Pri zlúčení, splynutí a rozdelení je v účtovných predpisoch prijatá fikcia, že nástupnícka spoločnosť od zanikajúcej spoločnosti obstaráva podnik zanikajúcej spoločnosti, v členení na konkrétne položky majetku a záväzkov a na zvyškovú veličinu nazvanú goodwill alebo záporný goodwill. Podobne je tomu aj pri kúpe a vklade podniku alebo jeho časti, pričom v prípade zlúčenia, splynutia a rozdelenia je dňom obstarania rozhodný deň. (Farkaš, 2020)

Goodwill je teda špecifický druh dlhodobého nehmotného majetku, ktorý sa obstaráva napr. pri kúpe, zámene alebo vklade podniku alebo jeho časti a rovnako pri zlúčení, splynutí alebo rozdelení obchodných spoločností alebo družstiev. Nemôže existovať ako samostatná položka, len v spojitosti s inými položkami majetku a len v prípade, ak ide o ocenenie podniku ako celku a to pri zmene vlastníctva podniku alebo jeho časti. Goodwill alebo záporný goodwill pri zlúčení, splynutí alebo rozdelení môže vzniknúť len vtedy, ak má jedna zúčastnená spoločnosť podiel v inej zúčastnenej spoločnosti. Goodwill je súčasťou ocenenia tohto podielu, bol obstaraný za odplatu v deň obstarania tohto podielu. Keďže v prípade zlúčenia, splynutia a rozdelenia je dňom obstarania rozhodný deň, na účely výpočtu goodwillu sa za deň obstarania goodwillu považuje práve rozhodný deň, a nie deň obstarania podielu v inej spoločnosti v minulosti. Rozdiel medzi týmito dňami môže byť aj niekoľko rokov. (Farkaš, 2020)

V súlade s postupmi účtovania pre podvojné účtovníctvo sa goodwill vytvorený vlastnou činnosťou nesmie aktivovať. Aj preto sa v mimoriadnej účtovnej závierke zanikajúcej účtovnej jednotky zostavenej ku dňu predchádzajúcemu rozhodnému dňu preceňuje na reálnu hodnotu

len ten majetok a záväzky, ktoré už zanikajúca účtovná jednotka v súvahe vykázané má. Nemôže sa v nej vykázat' ani goodwill vytvorený vlastnou činnosťou zanikajúcej účtovnej jednotky, napriek tomu že môže existovať.

V súlade s ustanoveniami § 37 ods. 11 postupov účtovania pre podvojnú účtovníctvo sa pri zlúčení, splynutí a rozdelení goodwill účtuje, ak účtovná hodnota podielu jednej zúčastnenej spoločnosti v inej zúčastnenej spoločnosti je vyššia než reálna hodnota majetku a záväzkov pripadajúca na tento podiel, pričom účtovnou hodnotou podielu pri splynutí a rozdelení sa rozumie hodnota podielu ocenená reálnou hodnotou. Pri zlúčení, ak zanikajúca účtovná jednotka má podiel v nástupníckej účtovnej jednotke (napr. v prípade zlúčenia materskej účtovnej jednotky do dcérskej účtovnej jednotky), sa účtuje goodwill ako rozdiel medzi reálnou hodnotou podielu pripadajúceho na účtovnú hodnotu majetku a záväzkov v nástupníckej účtovnej jednotke, okrem zlúčenia podľa § 26 ods. 7 postupov účtovania pre podvojnú účtovníctvo. V tejto súvislosti je dôležité, ako sú ocenené podiely jednej zúčastnenej spoločnosti v inej zúčastnenej spoločnosti a ako je ocenený majetok a záväzky tejto inej zúčastnenej spoločnosti pripadajúci na tento podiel. Ako už bolo uvedené na reálnu hodnotu preceňuje majetok a záväzky vždy zanikajúca účtovná jednotka. Goodwill sa účtuje na ťarchu účtu 015 – Goodwill a záporný goodwill sa účtuje v prospech účtu 015 – Goodwill. Takto zistený goodwill alebo záporný goodwill sa vykáže v otváracíj súvahe nástupníckej účtovnej jednotky.

V účtovníctve nástupníckej účtovnej jednotky nasledujú **úpravy goodwillu alebo záporného goodwillu vykazaného v otváracíj súvahe** nástupníckej účtovnej jednotky v súlade s § 37 ods. 12 o sumu

- a) identifikovateľného spoľahlivo oceneľného dlhodobého nehmotného majetku vytvoreného vlastnou činnosťou v zanikajúcej právnickej osobe **do** nadobudnutia podielu v zanikajúcej účtovnej jednotke, okrem zlúčenia podľa § 26 ods. 7, ktorý sa v účtovníctve nástupníckej účtovnej jednotky zaúčtuje na účtoch dlhodobého nehmotného majetku;
- b) nerozdelených ziskov alebo neuhradených strát účtovaných na účtoch vlastného imania, ktoré pripadajú zúčastnenej účtovnej jednotke **od** nadobudnutia príslušného podielu v zúčastnenej účtovnej jednotke;
- c) účtovaných na účte 414 – Oceňovacie rozdiely z precenenia majetku a záväzkov a viažucu sa k zaniknutému podielu v zúčastnenej účtovnej jednotke;
- d) oceňovacieho rozdielu na účte 416 – Oceňovacie rozdiely z precenenia pri zlúčení, splynutí a rozdelení v zanikajúcej účtovnej jednotke, ktorá sa vzťahuje na majetok nadobudnutý zanikajúcou účtovnou jednotkou odo dňa nadobudnutia podielu nástupníckou účtovnou jednotkou v zanikajúcej účtovnej jednotke alebo o sumu oceňovacieho rozdielu na účte 416 – Oceňovacie rozdiely z precenenia pri zlúčení, splynutí a rozdelení, ktorá sa vzťahuje k zaniknutému podielu v nástupníckej účtovnej jednotke;
- e) odpisu goodwillu alebo záporného goodwillu na základe zistenia výšky zvýšenia ekonomických úžitkov v súvislosti s goodwillom a zníženia ekonomických úžitkov v súvislosti so záporným goodwillom podľa odseku 11. Príslušné ustanovenie uvádza nasledujúci postup: ak budúce zvýšenie ekonomických úžitkov bude pravdepodobne nižšie ako je výška goodwillu zaúčtovaná na účte 015 – Goodwill, príslušná časť goodwillu sa odpíše pri zlúčení, splynutí a rozdelení.

Vplyvom týchto úprav sa môže z pôvodne kladného goodwillu stať záporný goodwill a z pôvodne záporného goodwillu sa môže stať kladný goodwill. Zmyslom týchto úprav je ocenenie podielov i ocenenie vlastného imania čo najviac priblížiť ich oceneniu ku dňu skutočného obstarania podielov a v dôsledku toho sumu goodwillu priblížiť čo najviac k jeho sume v deň, kedy sa podiel skutočne obstaral. (Farkaš, 2020)

Až následne po vyššie uvedených úpravách teda zistíme hodnotu goodwillu, ktorá sa odpisuje, resp. hodnotu záporného goodwillu. Vzniknutý záporný goodwill sa jednorazovo odpíše v prospech účtu 551 – Odpisy dlhodobého nehmotného majetku a dlhodobého hmotného majetku so súvzťažným zápisom na ťarchu účtu 075 – Oprávky ku goodwillu. Hodnota goodwillu sa odpisuje na ťarchu účtu 551 – Odpisy dlhodobého nehmotného majetku a dlhodobého hmotného majetku so súvzťažným zápisom v prospech účtu 075 – Oprávky ku goodwillu. Podľa zákona o účtovníctve, ak sa nedá životnosť goodwillu spoľahlivo odhadnúť, musí ho účtovná jednotka odpísať najneskôr do piatich rokov od jeho obstarania.

Postupy účtovania pre podvojné účtovníctvo uvádzajú, že na prvotné zaúčtovanie goodwillu alebo záporného goodwillu sa požiadavka účtovania o odloženej dani nevzťahuje. Účtovanie o odloženej dani sa vzťahuje na dočasný rozdiel ku goodwillu alebo zápornému goodwillu, ktorý vznikol po jeho prvotnom zaúčtovaní, napr. z dôvodu rôznych daňových odpisov a účtovných odpisov; ak pri prvotnom účtovaní goodwillu alebo záporného goodwillu nevznikol dočasný rozdiel. Dočasný rozdiel nevzniká v prípade goodwillu zaúčtovaného pri zlúčení, splynutí a rozdelení účtovných jednotiek, ak sa na daňové účely postupovalo v ocenení v reálnych hodnotách. (Baštincová, Tužinský, 2011) V prípade, ak sa na daňové účely použilo ocenenie v pôvodných cenách, dočasný rozdiel v súvislosti s goodwillom pri zlúčení, splynutí a rozdelení účtovných jednotiek vzniká.

Pri splynutí alebo rozdelení, keď nástupnícka účtovná jednotka je novovzniknutá účtovná jednotka, zatriedi sa do veľkostnej skupiny na základe vlastného rozhodnutia a zostáva v tejto veľkostnej skupine aj v bezprostredne nasledujúcom účtovnom období. V prípade zlúčenia alebo rozdelenia spoločnosti zlúčením, keď nástupnícka účtovná jednotka nie je novovzniknutou účtovnou jednotkou, je povinná k rozhodnému opätovne prehodnotiť svoje zatriedenie do veľkostných skupín a zohľadniť veľkosť majetku a priemerný prepočítaný počet zamestnancov, ktoré prevzala od zanikajúcej účtovnej jednotky.

Záver

Predkladaný príspevok rieši základné právne a účtovné súvislosti zlúčenia, splynutia a rozdelenia, čím preukazuje previazanosť obchodného práva a účtovníctva v tejto oblasti. Zlúčenie, splynutie a rozdelenie patria k takým vlastníckym transakciám, pri ktorých najmenej jedna spoločnosť zaniká, pričom jej imanie prechádza buď na existujúcu nástupnícku spoločnosť alebo na novovznikajúcu nástupnícku spoločnosť. Spoločníkom zaniknutých spoločností vzniká automaticky podiel v nástupníckej spoločnosti. Ekonomickou podstatou týchto transakcií je prevod kontroly nad podnikom zanikajúcej spoločnosti. V prípade zlúčenia, splynutia či rozdelenia zlúčením sa tieto transakcie v značnej miere využívajú na vnútroskupinové reorganizácie.

Z právneho hľadiska je zrušenie spoločnosti bez likvidácie, t. j. s právnym nástupcom regulované v Obchodnom zákonníku. Podstatnú časť úpravy týchto transakcií tvoria ustanovenia týkajúce sa obsahových náležitostí, procesu schvaľovania a oznamovacích povinností zmluvy o zlúčení, zmluvy o splynutí a projektu rozdelenia, nakoľko tieto dokumenty sú kľúčové pre bezproblémový priebeh celej transakcie. Z dôvodu prevencie pred nekalými praktikami pri zlúčení, splynutí a rozdelení i ochrany práv veriteľov i spoločníkov zúčastnených spoločností Obchodný zákonník obsahuje zákonné podmienky, ktorých posúdenie je nevyhnuté ešte pred samotným začatím procesu zlúčenia, splynutia a rozdelenia. Pre účtovné riešenie daných transakcií sú významné aj ustanovenia Obchodného zákonníka o prístupe k účtovným závierkam a výročným správam, o zostavení priebežnej účtovnej závierky, určenie rozhodného dňa, či preskúmanie návrhu zmlúv a projektu rozdelenia audítorom. Pre právne uzavretie daných transakcií sú zas dôležité ustanovenia o právnych účinkoch zlúčenia, splynutia a rozdelenia. Z právneho hľadiska má vždy právna forma prednosť pred ekonomickou podstatou transakcie.

Účtovné riešenie zlúčenia, splynutia a rozdelenia je v Slovenskej republike upravené v postupoch účtovania pre podvojnú účtovníctvo v nadväznosti na zákon o účtovníctve. Pri účtovnom zobrazení transakcie je rozhodujúca ekonomická podstata transakcie. Preto je aj z pohľadu účtovníctva dôležitý rozhodný deň. Rozhodný deň si zúčastnené strany určujú samy. Je nezávislý odo dňa zrušenia bez likvidácie a odo dňa výmazu a zápisu v obchodnom registri. Majetok a záväzky zanikajúcej spoločnosti prejdú k rozhodnému dňu na jej právneho nástupcu, ktorý počnúc týmto dňom za ňu vedie účtovníctvo. V tento deň alebo neskôr bude zanikajúca spoločnosť vymazaná z obchodného registra, prestáva existovať. Vzhľadom na to, že zanikajúca spoločnosť ku dňu predchádzajúcemu rozhodnému dňu končí ako účtovná jednotka, má povinnosť k tomuto dňu zostaviť mimoriadnu účtovnú závierku. Pri zostavovaní mimoriadnej účtovnej závierky sa postupuje tak, že sa najskôr majetok a záväzky ocenia účtovnou hodnotou, tak ako keby sa zostavovala riadna účtovná závierka, t. j. zaúčtujú sa všetky závierkové i upravujúce závierkové účtovné prípady. Potom sa účtovná hodnota majetku a záväzkov porovná s ich reálnou hodnotou a rozdiel sa zaúčtuje na príslušný účet majetku a záväzkov súvzťažne so špeciálnym účtom určeným na účtovanie oceňovacích rozdielov z precenenia pri zlúčení, splynutí a rozdelení. Nástupnícka účtovná jednotka k rozhodnému dňu zostaví otváraciu súvahu a v nej zobrazí majetok a záväzky, ktoré na ňu prešli od zanikajúcej spoločnosti v ocenení reálnou hodnotou (v prípade zlúčenia alebo rozdelenia zlúčením aj svoj doterajší majetok a záväzky neprecenené na reálnu hodnotu). Následne vylúči vzájomné prepojenie – vzájomné pohľadávky a záväzky vrátane rezerv a účtov časového rozlíšenia a tiež vzájomné majetkové prepojenie, ak má jedna zúčastnená spoločnosť podiel v inej zúčastnenej spoločnosti a vykáže goodwill alebo záporný goodwill, ktorý typicky vzniká pri kombináciách s podnikmi. Tento goodwill alebo záporný goodwill sa následne podrobí úpravám v zmysle postupov účtovania pre podvojnú účtovníctvo, pod vplyvom ktorých môže zmeniť svoj pôvodný charakter. Až takto zistený goodwill sa následne odpisuje, resp. záporný goodwill sa jednorazovo zúčtuje do výsledku hospodárenia.

Proces zlúčenia, splynutia a rozdelenia je náročný po organizačnej, časovej, finančnej, personálnej i odbornej stránke, a preto jeho úspešné zvládnutie nie je možné bez spolupráce odborníkov z viacerých oblastí, predovšetkým z právnej, účtovnej a daňovej oblasti.

Literatúra

- [1] Baštincová, A., Tužinský, M. (2011). *Splatná a odložená daň z príjmov podľa národnej a nadnárodnej úpravy účtovníctva*. Bratislava: Iura Edition.
- [2] Farkaš, R. (2013). *Odložené dane v individuálnej a konsolidovanej účtovnej závierke*. Bratislava: Iura Edition.
- [3] Farkaš, R. (2020). *Účtovná závierka obchodných spoločností*. Bratislava: Wolters Kluwer.
- [4] Gášpárová, E. (2019). Zlúčenie, splynutie a rozdelenie obchodných spoločností. *Dane a účtovníctvo v praxi*, 19 (4), s. 7-23.
- [5] IFRS 3 *Podnikové kombinácie* v znení neskorších predpisov.
- [6] Krupová, L. (2012). Podnikové kombinácie podľa IFRS 3/1. *Účtovníctvo, audítorstvo a daňovníctvo v praxi*, 12(2), s. 39-47.
- [7] Opatrenie Ministerstva financií Slovenskej republiky 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.
- [8] Sklenka, M., Šlosárová, A., Hornická, R., & Blahušiaková, M. (2019). *Účtovníctvo podnikateľských subjektov II* (2. doplnené a prepracované vydanie). Bratislava: Wolters Kluwer.

- [9] Turóciová, J. (2012). Zlúčenie, splynutie, rozdelenie spoločnosti z pohľadu účtovníctva. *Daňový a účtovný poradca podnikateľa*, 12 (10), s. 5-37.
- [10] Vomáčková, H. (2004). *Účetnictví akvizicí, fúzí a jiných vlastnických transakcí (vyšší účetnictví)*, 2.vydání, výrazně přepracované a aktualizované. Praha: Polygon.
- [11] Zákon č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov.
- [12] Zákon č. 595/2003 Z. z. o dani z príjmov v znení neskorších predpisov.
- [13] Zákon č. 431/2002 Z. z. o účtovníctve v znení neskorších predpisov.

Rozvoj digitálneho občianstva

Peter Schmidt¹, Zhanar Moldabaeva², Veronika Horniaková³, Peter Procházka⁴

Abstrakt

Súčasná doba prináša mnohé výzvy spojené s virtuálnym svetom internetu. Obdobie pandémie, ktorým sme prechádzali umožnilo ešte väčší rozmach digitalizácie, ako sme mohli v poslednom desaťročí sledovať. Preto je na mieste venovať sa téme digitálneho občianstva, teda toho kto sme a ako vystupujeme vo virtuálnom svete. Aj tento svet by mal mať svoje zásady a pravidlá, aby sme v ňom mohli fungovať, tak ako to prebieha v našom fyzickom svete.

Článok sa venuje problematike digitálneho občianstva, nazerá na princípy a fungovanie ľudí vo virtuálnom svete. Prináša možnosti ako môže školské prostredie pomôcť formovať digitálne občianstvo do budúcnosti. Prináša prehľad tzv. kompetentností nevyhnutných pre učenie sa, vyučovanie a vedenie v digitálnom veku, ktoré predstavujú komplexný plán efektívneho využívania digitálneho občianstva nielen v školách ale aj v bežnom živote.

Kľúčové slová

digitálne občianstvo, kompetentnosti, vzdelávanie

Abstract

Nowadays, there are many challenges associated with the virtual world of the Internet. The period of pandemic we have been going through has enabled an even greater boom in digitization than we have been able to observe in the last decade. Therefore, it is appropriate to address the topic of digital citizenship, what means who we are and how we act in the virtual world. This world should also have its principles and rules so that we can function in it, as it is in our physical world.

The article deals with the issue of digital citizenship, looks at the principles and functioning of people in the virtual world. It brings opportunities in how the school environment can help shape digital citizenship in the future. Also brings an overview of the so-called competences necessary for learning, teaching and leadership in the digital age, which represent a comprehensive plan for the effective use of digital citizenship not only in schools but also in everyday life.

Key words

Digital citizenship, Competences, Education

JEL classification

Z18, I21, I29

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

² L.N. Gumilyov Eurasian National University, Nur-Sultan Department of Computer and Software Engineering, zh.moldabaeva@gmail.com.

³ Ekonomická univerzita v Bratislave, Fakulta hospodárskej informatiky, Katedra aplikovanej informatiky, Dolnozemska cesta 1, 852 35 Bratislava, veronika.horniakova@euba.sk.

⁴ Ekonomická univerzita v Bratislave, Fakulta hospodárskej informatiky, Katedra aplikovanej informatiky, Dolnozemska cesta 1, 852 35 Bratislava, peter.prochazka@euba.sk.

1 Úvod

Začiatok nového milénia sa nesie v znamení informačnej revolúcie. Za posledných 15 rokov rapídne narástol počet ľudí s prístupom na internet. Boom spojený s mobilnými zariadeniami a hlavne smartfónmi neutícha a s ním rastie aj trh online aplikácií a rastie množstvo aj popularita online komunitných portálov. V súčasnosti existuje len málo technických alebo iných prekážok, ktoré by používateľom internetu bránili zdieľať informácie alebo vlastnoručne vytvorený obsah s ostatnými. Produktivita internetu prudko vzrástla s nárastom populárnych sociálnych sietí, čo však neznamenalo zvýšenie kvality, ale masové používanie týchto stránok so sebou prinieslo domnelé a skutočné nebezpečenstvá. Ľudia, ktorí prichádzajú do kontaktu s internetom, či už to akceptujú alebo nie, či už o tom vedia alebo nie, v súčasnosti zanechávajú významnú "digitálnu stopu". Online aktivity používateľov nemožno oddeliť od reálneho prostredia, a preto sa vzhľadom na rozsah a význam online aktivít od spoločnosti očakáva, že budú hodnotné, konštruktívne, užitočné a cenné pre komunitu, ako aj pozitívne, príjemné a produktívne pre jednotlivca. Rozsah a produktivita online aktivít dosiahli takú úroveň, že sa od používateľov očakáva, že sa budú správať v online prostredí s podobnou mentalitou, habitom a kultúrou ako v tradičnom prostredí. Tento súbor očakávaní a usmernení vytvoril koncepciu digitálneho občana, ktorý je pre komunitu cenný, individuálne produktívny, zodpovedný, podobne ako v tradičnom off-line prostredí. Doteraz opisovaná digitalizácia občana prebiehala viac-menej spontánne, resp. bola do určitej miery riadená možnosťami aplikácií, ktoré sociálne siete využívajú. Pohľad sa podľa nášho názoru radikálne začal meniť v priebehu pandémie Covid 19, na ktorú globalizovaný svet nebol pripravený. Začali sa šíriť rôzne správy, pravdivé aj nepravdivé, o tom ako by sa mohla pandémia potlačiť keby vlády mali nad občanmi väčšiu kontrolu. Čiže všetko to, čo občanom dala EÚ a Šengenský priestor, nejakým spôsobom dostať pod kontrolu, aby sa dali ľahšie dohľadávať kontakty s pozitívnymi občanmi, čo znamená obmedziť ich voľnosť a slobodu. Aj keď pohnútky navrhovateľov sú pochopiteľné, tento postoj odhaľuje obrovské problémy legislatívneho, sociálneho aj sociologického charakteru.

2 Trendy chápania digitálneho občianstva

Chápanie digitálneho občianstva môže logicky vychádzať z vplyvu digitálnych aktivít a digitálnej kultúry na tradičné off-line prostredie, alebo z paralely medzi off-line a online prostredím so zameraním na súbor kompetentností, ktoré možno chápať z oboch aspektov, alebo z toho, že off-line a online prostredie sa považujú za svety, ktoré nie sú oddelené a vzdialené, a online aktivity a správanie sa považujú za prirodzenú súčasť každodenného života. Druhý smer uvažovania o digitálnom občianstve, spojený so vzdelávaním, je definovaný systémom kompetentností, ktorý spája off-line a online prostredie. Tretí smer sa zameriava na budovanie digitálnej kultúry. V posledných rokoch môžeme hovoriť aj o štvrtom smere, ktorý sa pomerne silno tlačí do popredia. Ide o vytvorenie digitálnej identity a prepojenie fyzickej osoby s jeho digitálnou identitou (Schmidt & Kultan, 2012). Niektorí krajní zástancovia tejto myšlienky si už nechali pod kožu zasadiť čip, ktorý im má uľahčiť bežný život. Na druhej strane to vyvoláva ďalšie otázky ohľadne slobody občana.

3 Prístup založený na sociálnej teórii

Prvý smer sa zameriava na sociologické, ekonomické a politické otázky a jeho hlavným zdrojom je kniha *Digital Citizenship: The Internet, Society, and Participation* od Karen Mossberger a jej kolektívu (Mossberger et al., 2010). Podľa ich teoretického modelu je digitálne občianstvo schopnosť zúčastňovať sa na online spoločnosti, pravidelne a efektívne

používať internet na dennej báze. Používanie internetu, založené na technických zručnostiach a informačnej gramotnosti, vytvára a formuje online spoločnosť, ktorej výhody a prínosy pre off-line spoločnosť zahŕňajú ekonomické príležitosti, posilnenie a aktívnu účasť v občianskej sfére a účasť na verejnom politickom živote. Ak by sme chápali digitálne občianstvo tak, že to nie je nič iné ako každodenné používanie internetu, najväčšou prekážkou jeho rozvoja a rastu by bol nedostatočný prístup všetkých občanov k internetu. Digitálna priepasť je dôsledkom sociálnych nerovností, ktoré pri nedostatočnom prístupe predstavujú prekážku účasti v online spoločnosti, t. j. v uplatňovaní digitálneho občianstva. Okrem všeobecného prístupu k internetu môže verejné vzdelávanie zohrávať kľúčovú úlohu pri prekonávaní digitálnej priepasti tým, že žiakov pripraví na aktívne využívanie internetu, najmä poskytnutím technického vybavenia a vhodnej motivácie.

Model vytvorený Mossbergerovej kolektívom považuje poskytovanie prístupu k internetu za prostriedok na rozšírenie príležitostí pre občianstvo v off-line prostredí a zvýšenie úrovne aktivity. Ak majú používatelia prístup k internetu, budú ho využívať na podporu svojej práce a iných činností v závislosti od svojej životnej situácie. Internet, spôsob, akým sa používatelia navzájom spájajú ako komunita, a ich prepojenie mimo tradičnej komunity bude prínosom pre off-line komunitu. Digitálne občianstvo model charakterizuje len ako rozšírenie tradičného občianstva a jeho zdokonalenie prostredníctvom internetu.

4 Rámec kompetentností a normy

Spomedzi teórií a modelov zaoberajúcich sa digitálnym občianstvom predstavuje ten najkomplexnejší, pokrýva väčšinu oblastí a najlepšie podporuje prepojenie medzi reálnym a digitálnym prostredím systém vyvinutý ISTE (International Society for Technology in Education, www.iste.org). Štandardy ISTE poskytujú kompetentnosti pre učenie sa, vyučovanie a vedenie v digitálnom veku a predstavujú komplexný plán efektívneho využívania technológií v školách na celom svete. Štandardy ISTE, ktoré sú založené na výskume v oblasti vedy o učení a vychádzajú zo skúseností praktikov, zabezpečujú, že používanie technológií na učenie môže vytvoriť vysoko účinné, udržateľné, škálovateľné a spravodlivé vzdelávacie skúsenosti pre všetkých žiakov.

Základné podmienky ISTE predstavujú 14 kritických prvkov, ktoré sú potrebné na efektívne využívanie technológií pri vzdelávaní. Ponúkajú pedagógom a vedúcim pracovníkom škôl výskumom podložený rámec, ktorým sa riadi implementácia štandardov ISTE, technologické plánovanie a systémové zmeny. Ide o tieto prvky:

- Spoločná vízia

Aktívne vedenie pri vytváraní spoločnej vízie pre vzdelávacie technológie medzi všetkými zainteresovanými stranami v oblasti vzdelávania, vrátane učiteľov a podporného personálu, školskej a okresnej administratívy, učiteľov, študentov, rodičov a komunity.

- Posilnení lídri

Zainteresované strany na všetkých úrovniach sú oprávnené byť lídrami pri uskutočňovaní zmien.

- Plánovanie implementácie

Systematický plán so spoločnou víziou efektívnosti školy a vzdelávania žiakov, študentov prostredníctvom zavádzania informačných a komunikačných technológií (IKT) a digitálnych vzdelávacích zdrojov.

- Konzistentné a primerané financovanie

Priebežné financovanie na podporu technologickej infraštruktúry, personálu, digitálnych zdrojov a rozvoja zamestnancov.

- Spravodlivý prístup

Robustné a spoľahlivé pripojenie a prístup k súčasným a novým technológiám a digitálnym zdrojom s pripojením pre všetkých žiakov vrátane žiakov, študentov so špeciálnymi potrebami, učiteľov, zamestnancov a vedenie školy.

- Kvalifikovaný personál

Pedagógovia, podporný personál a ďalší vedúci pracovníci kvalifikovaní vo výbere a efektívnom využívaní vhodných zdrojov IKT.

- Priebežné odborné vzdelávanie

Plány a príležitosti odborného vzdelávania súvisiace s technológiami s vyhradeným časom na precvičovanie a zdieľanie nápadov.

- Technická podpora

Stála a spoľahlivá pomoc pri údržbe, obnove a používaní IKT a digitálnych vzdelávacích zdrojov.

- Rámcový učebný plán

Obsahové štandardy a súvisiace digitálne učebné zdroje, ktoré sú v súlade s digitálnym vekom a podporujú učenie a prácu v digitálnom veku.

- Učenie zamerané na žiaka

Plánovanie, vyučovanie a hodnotenie zamerané na potreby a schopnosti študentov.

- Hodnotenie a vyhodnocovanie

Priebežné hodnotenie vyučovania, učenia sa a vedenia a hodnotenie využívania IKT a digitálnych zdrojov

- Angažované komunity

Partnerstvá a spolupráca v rámci komunit na podporu a financovanie využívania IKT a digitálnych vzdelávacích zdrojov

- Podporné politiky

Politiky, finančné plány, opatrenia zodpovednosti a motivačné štruktúry na podporu využívania IKT a iných digitálnych zdrojov na učenie a prevádzku okresu/školy

- Podporný vonkajší kontext

Politiky a iniciatívy na národnej, regionálnej a miestnej úrovni podporujú školy a programy prípravy učiteľov pri efektívnej implementácii technológií na dosiahnutie štandardov učebných osnov a vzdelávacích technológií.

Prístup Ribblea a Baileyho k digitálnemu občianstvu je založený na skromnom počte odkazov, ktoré sa týkajú najmä literatúry o IKT a online zdrojov, ako je Webopedia - online technický slovník pre študentov, pedagógov a IT odborníkov - alebo online slovník Merriam Webster. Autori bohatú vedeckú literatúru a klasické či súčasné teórie o vzdelávaní a občianstve citujú len výnimočne. Ribble a Bailey (Ribble & Bailey, 2007) vytvorili jednu z prvých a najcitovanejších definícií digitálneho občianstva.

Ribble a Bailey (2007) opisujú digitálne občianstvo ako súbor deviatich prvkov:

1. Digitálna etiketa,
2. Digitálny prístup,
3. Digitálne právo
4. Digitálna gramotnosť,
5. Digitálna komunikácia,

6. Digitálny obchod,
7. Digitálne práva a povinnosti,
8. Digitálne zdravie a wellness
9. Digitálna bezpečnosť

Východiskovým bodom Ribbleho a Baileyho pojednania o digitálnom občianstve je plytká, elementárna definícia občana ako "rodáka alebo naturalizovaného človeka, ktorý je povinný preukazovať vernosť voči štátu alebo kolektívu a ktorý sa podieľa na právach a povinnostiach, ktoré majú všetci členovia tejto spoločnosti" (Ribble & Bailey, 2007). Ich analýza neberie do úvahy aspekty občianstva, ktoré sa spájajú s demokratickým inkluzívnym životom, konkrétne aspekt občianstva ako praxe v zmysle aktívnej účasti v ľudských spoločenstvách a aspekt občianstva ako pocitu, ktorý sa vzťahuje na pocit spolupatričnosti, ktorý si jednotlivci rozvíjajú v dôsledku empatickej inkluzívnej zmysluplnej interakcie vo svojich spoločenstvách (Osler & Starkey, 2005).

5 Aktívny online prístup

Určujúcim zdrojom zamerania na online aktivity je kniha Jasona B. Ohlera *Digital Community, Digital Citizen* (Ohler, B.J., 2010), v ktorej je východiskom už existujúca a rastúca online aktivita. Dôležitým faktorom pri chápaní pojmu občianstvo je skutočnosť, že v meniacej sa dobe je prehodnotenie občianstva veľkou príležitosťou na nové definovanie seba samých a spôsobu, akým premýšľame o svete, ako sme to robili v mnohých epochálnych zmenách pred digitálnym vekom. Už otázkou položenou v úvode kniha načrtáva kľúčový princíp hnutia, že je našou voľbou, či chceme, aby naše deti mali dva alebo jeden plnohodnotnejší život. Pre deti sa popri školskom a formálnom živote môže vytvoriť samostatný digitálny svet, potvrdený rodičmi a spoločnosťou, v ktorom nemusia nevyhnutne prevládať rovnaké zásady, hodnoty, normy a správanie. Namiesto udržiavania dvojakého sveta je pre rodičov správnu cestou integrácia oboch a vytvorenie jediného, hmatateľného života pre deti v digitálnom veku, v ktorom ich každodenný život usmerňuje referenčný rámec (Schmidt & Kultan, 2012).

Orientácia na online aktivity stanovuje očakávania digitálneho občana a zároveň odkazuje na súčasné a očakávané výzvy digitálneho veku. Činnosť digitálneho občana nemôže byť výlučne individuálna, musí byť hodnotná a produktívna aj pre komunitu. Občianstvo si vo svojej podstate vyžaduje vzdelanie a nevyvíja sa prirodzene samo od seba. Vyžaduje si aktívnu a činorodú účasť žiakov, ako aj zapojenie učiteľov a rodičov. Digitálne občianstvo nie je generačná vlastnosť, ktorá sa s nami rodí. Občianstvo možno načrtnúť, ale treba si uvedomiť, že jeho skutočný obsah sa môže pomerne rýchlo meniť v súlade s meniacou sa dobou. Digitálne občianstvo je inkluzívne správanie a súbor činností pri ktorých by nikto nemal byť vynechaný a každý by mal mať zmysluplnú príležitosť spoločne budovať digitálnu kultúru. Naše uvažovanie o digitálnom občianstve je výsledkom rozvoja médií, čo znamená, že nevyhnutne presahuje pojem informačnej a mediálnej gramotnosti (Ohler, 2010). Opisujúc vzájomný vzťah medzi pojmami lokálna, globálna a digitálna komunita, Ohler poukazuje na to, že v priesečníku týchto pojmov, resp. v spoločnom bode, je jednotlivec, ktorý patrí ku každému z nich, a že tento pocit spolupatričnosti je umožnený online konektivitou. Online komunity sa môžu stať skutočnými a veľmi blízkymi vďaka prepojeniu, ktoré ponúka internet. Úloha komunity pri uvažovaní o digitálnom občianstve je nevyhnutná, keďže významnú časť času mladí trávia v globálnom online prostredí. Internet im umožňuje nadväzovať priame kontakty, takže môžu spoznávať iných ľudí a oblasti. Tento prístup aktívnej online činnosti je realistický, pretože jeho cieľom nie je pripraviť budúcich žiakov na budúcu éru, ale skôr predpokladá, že digitálny svet, ktorý vzniká paralelne, musí byť integrovaný s reálnym svetom. To všetko by sa malo stať prirodzenou súčasťou každodenného života digitálneho občana.

6 Vývoj koncepcie digitálneho občianstva

Pojem online správania a aktivít, ktorý možno zhrnúť ako občianstvo, sa vyvíjal súbežne s internetom a možnosťami, ktoré ponúka. História konceptu digitálneho občianstva je zároveň históriou aktivít používateľov internetu, t. j. vyvíjala sa v priebehu posledného desaťročia. Ešte pred rozvojom sociálnych sietí bolo typické, že ľudia svoju reálnu identitu skôr skrývali. S rozmachom sociálnych sietí sa úplne odkrývajú svetu a veľmi často až v prehnanej miere, čím sa otvárajú možnosti všetkým nekalým praktikám, na ktoré doplácajú všetci čo nie úplne chápu podstatu virtuálnych komunit, spravidla ide o deti a mladistvých. Aplikácie Web2.0 a online nástroje vytvorili príležitosti pre používateľov, aby sa stali poskytovateľmi obsahu, takže používanie technológií a správu informácií nahradila nová éra myslenia o produktivite, čo viedlo aj k dominancii konceptov mediálnej a informačnej gramotnosti. Pojem digitálne občianstvo bol v tejto fáze takmer synonymom produktívneho využívania digitálnych a online nástrojov. Avšak už nestačí len používať technológie, nestačí byť produktívny, ale musíme tiež vedieť, aké ciele a hodnoty sledujeme a ako budeme užitoční pre komunitu. Je nevyhnutná správna integrácia technológií do vzdelávania a implementácia myšlienok do virtuálneho sveta, pretože novou výzvou je teraz pochopiť, ako integrovať nové možnosti do vzdelávania inovatívnym a kreatívnym spôsobom. Svedkami toho že v tejto oblasti máme ešte značné rezervy boli aj posledné dva pandemické roky, kedy sa vzdelávania takmer úplne presunulo do virtuálneho on-line sveta. Pojem digitálneho občianstva sa po počiatočnom používaní nástrojov mohol stotožniť s mediálnou a informačnou gramotnosťou, ale jeho súčasná interpretácia ich presahuje.

Krátku a dynamickú históriu jej vývoja možno interpretovať dvoma spôsobmi. Koncept digitálneho občianstva je súhrnom neustále sa rozširujúcich očakávaní, ktoré možno začali používaním zariadení, potom sa rozšírili o mediálnu a informačnú gramotnosť a nakoniec sa dostali k dnešným očakávaniam, ku ktorým sa pridali online komunity. Druhá interpretácia je, že koncept digitálneho občianstva sa objavil spolu s nástupom nástrojov webu 2.0 na interaktívne a produktívne využívanie internetu a že mediálna gramotnosť sa objavila paralelne a bola ňou silne ovplyvnená. Nech už je definícia digitálnej generácie akákoľvek, digitálna gramotnosť, mediálna gramotnosť a informačná gramotnosť sú v nej alebo v súvislosti s ňou určite zahrnuté. Stálym prvkom v konceptuálnej krajine je aj digitálna generácia a čoraz aktuálnejšia kultúra správania online.

7 Digitálne generácie a digitálne občianstvo

Ak sa pozrieme na históriu vývoja internetu alebo na koncept digitálneho občianstva, ktorý sa vyvíja paralelne, nie je náhoda, že teórie digitálnych domorodcov a digitálnych generácií nie sú v popredí. Základnou tézou teórií digitálnej generácie je, že dieťa je vďaka času narodenia a technologickému vybaveniu svojej rodiny a prostredia v ranom detstve neskôr v živote vo výhode oproti starším deťom. Dôvodom tejto výhody je, že ako dieťa bolo prirodzene vystavené technickému prostrediu, ktoré je pre skôr narodené deti nezvyčajné a vyžaduje si značné učenie, aby ho mohli produktívne využívať. Používanie nástrojov a technických znalostí mladšími generáciami sa skutočne výrazne líši od používania nástrojov a technických znalostí staršími generáciami, ale dôvod tohto rozdielu závisí rovnako od postojov k nástrojom ako od znalostí potrebných na ich používanie. Generačný rozdiel je skutočne pozorovateľný, ale skoré teórie o ňom sa budú musieť v krátkom čase výrazne zmeniť.

V počiatočných fázach vývoja digitálneho prostredia a internetu dominovalo používanie zariadení, takže teórie digitálnej generácie založené na postojoch k technickému prostrediu a používaniu zariadení neboli ohrozené. Éra digitálnej gramotnosti a mediálnej gramotnosti už

predpokladala vedomé, cieľavedomé používanie zariadení, pre ktoré sa generačný rozdiel už neukázal ako adekvátna vysvetľujúca sila, pretože medzi používaním a vedomým používaním je značný rozdiel. Medzitým prvé digitálne generácie vyrástli a ich každodenné používanie zariadení nezodpovedá zvýšeným očakávaniam z minulosti. V období medzi raným detstvom, rodinným prostredím a školou došlo k významnému technologickému rozvoju. Digitálni domorodci sa zrazu ocitli v prostredí, ktoré bolo pre nich pravdepodobne nové, a ich znalosti technických nástrojov už nestačili na ich správne používanie. Ako príklad by stálo za to preskúmať, ako sa generačné rozdiely prejavujú vo vedomom a produktívnom využívaní nástrojov Web 2.0 a v najväčšom rozvoji posledných rokov, vo svete online komunit. Mladej generácii, by sa určite hodila pomoc zapojiť sa do medzinárodných, globálnych komunit a uvedomiť si potenciál digitálnej kultúry a digitálnych komunit.

8 Digitálna gramotnosť, mediálna gramotnosť

V rámci kompetentností ISTE pre digitálne občianstvo je digitálna gramotnosť teraz označená ako jedna z deviatich prvkov Ribbleho a Baileyho. Digitálna gramotnosť a mediálna gramotnosť nie je to isté ako digitálne občianstvo, ale je kľúčovou zložkou digitálneho občianstva, pretože nedostatok alebo nedostatočná úroveň tejto kompetencie môže ohroziť aktívnu činnosť na internete. Digitálna gramotnosť, či už chápaná ako súčasť digitálneho občianstva alebo ako samostatný pojem, bude pravdepodobne sledovať technologický vývoj a meniť sa rýchlejšie ako digitálne občianstvo vo všeobecnosti. V rezolúcii UNESCO o digitálnej gramotnosti vo vzdelávaní je jasne vyjadrená koncepcia digitálnej gramotnosti ako niečoho, čo sa treba naučiť, t. j. je to oveľa viac ako spontánne používanie nástrojov a nie vrodená vlastnosť digitálnej generácie. Učenie a vyučovanie digitálnej gramotnosti je tiež úlohou vzdelávania, ktorá by mala byť začlenená do všetkých zložiek učebných osnov a nemala by byť definovaná ako samostatná oblasť vzdelávania.

Diferencovanejší výskum konceptu digitálnej gramotnosti ako konceptu samotného podporuje skutočnosť, že v niektorých prípadoch sú výskumné problémy formulované ako súčasť konceptuálneho rámca digitálneho občianstva. Príkladom výskumu o digitálnom občianstve vo vzdelávaní učiteľov je výskum Gayle Y. Thieman . Thieman využil štandardy ISTE, model projektu kompetentností pre vzdelávanie 21. storočia na prepojenie pojmov digitálna gramotnosť a digitálne občianstvo vo vzdelávaní učiteľov. V tomto výskume bolo digitálne občianstvo konceptualizované z hľadiska nasledujúcich faktorov (Thieman, Y.G. 2011.):

- občan je informovaný, má prístup k informáciám, dokáže ich vyhľadávať, používať a spravovať,
- informovaný občan rozumie zložitým verejným otázkam, dokáže sa na ne pozerat' z viacerých perspektív,
- kompetentný občan je schopný kriticky a tvorivo myslieť, hodnotiť a prijímať informované rozhodnutia,
- efektívny občan komunikuje rôznymi spôsobmi,
- angažovaný občan spolupracuje s ostatnými na riešení problémov.

Oblasť výskumu vyplývajúca zo vzťahu medzi digitálnou gramotnosťou a digitálnym občianstvom je sľubná a vďaka jej výsledkom sa digitálne občianstvo stane realitou a využívanie digitálnej gramotnosti sa môže posunúť k širším cieľom.

Čoraz častejšie používame internet na vykonávanie činností pomocou nástrojov digitálnych technológií a vyvíjajúce sa technologické nástroje uľahčujú vytváranie digitálneho obsahu online alebo zdieľanie digitálneho obsahu online, prípadne účasť v online komunitách

podľa nášho výberu. Podiel online aktivít v rámci aktivít digitálneho občianstva je významný a postupne sa zvyšuje.

Digitálne občianstvo vo vzťahu k reálnemu prostrediu nemožno stotožňovať s online aktivitami alebo používaním nástrojov web2.0 či účasťou v online komunitách, ale sú dôležitou súčasťou života online. Online aktivity a aktivizmus, chápané v kontexte digitálneho občianstva, by mohli byť oblasťou osobitného výskumu, ktorý by podobne ako koncepcia digitálnej gramotnosti ako prostriedku zefektívnenia produktívneho využívania nástrojov a správy informácií mohol poskytnúť dôležitú perspektívu pre aplikácie web2.0 a komunitné aktivity, ktorých ciele presahujú individuálnu efektívnosť.

9 Rámec kompetentností digitálneho občianstva

O dôležitosti tejto témy svedčí skutočnosť, že v štandardoch stanovených ISTE je digitálnemu občianstvu venované významné miesto v očakávaniach učiteľov, žiakov, asistentov učiteľa a poradcov podporujúcich vyučovacie aktivity. Prístup ISTE, ktorý je typický zameraný na vzdelávanie, vychádza z knihy Mike Ribbleho, *Digital Citizenship in Schools*, ktorá poskytuje nielen diskusiu o rámci kompetentností, ale aj zásady a konkrétne praktické rady pre rozvoj vzdelávania (Ribble & Bailey, 2007). Model digitálneho občianstva s jeho deviatimi prvkami rozdelenými do troch kategórií je najkomplexnejšou, najrozvinutejšou ale aj najkontroverznejšou teóriou v tejto oblasti (Noula, 2019).

Jeho prístup zameraný na vzdelávanie je výhodou aj nevýhodou. Výhodou je schopnosť rámca kompetentností kombinovať činnosti v online a tradičnom off-line prostredí. Výhodou je aj to, že pre uzavretý svet vzdelávania stanovuje ciele, ktoré presahujú inštitucionálny rámec. Rozvoj škôl zameraný na vzdelávanie má tendenciu málo zohľadňovať skutočnosť, že nerozvíja novú oblasť pre žiakov, ktorí, najmä ak vychádzame z teórie digitálnej generácie, už majú priame alebo nepriame digitálne a online skúsenosti. V prípade starších žiakov by sa mal zohľadniť aj vplyv školských a mimoškolských komunít a rodinného prostredia na rozvoj. Prístup zameraný na vzdelávanie je primárne zameraný na verejné vzdelávanie, aj keď model kompetentností možno ľahko rozšíriť na vysokoškolské vzdelávanie alebo dokonca na iné časti vzdelávania dospelých. Tieto nedostatky modelu kompetentností by sa nemali považovať za chybu, ale skôr za dobre definované smery ďalšieho vývoja a výskumu.

10 Faktory, ktoré určujú učenie a efektívnosť vzdelávania

Štandardy ISTE, ktoré vychádzajú z Ribbleho konceptu prevzalo a používa viacero medzinárodných spoločností napriek jeho vyššie spomínaným nedostatkom.

Digitálny prístup, t. j. plná elektronická účasť na spoločenských a komunitných procesoch a aktivitách. Prístup je založený na oprávnení a vzťahuje sa rovnako na všetkých študentov, samozrejme vrátane študentov so špeciálnymi potrebami. Prístup je všeobecný, t. j. vzťahuje sa na školské aj mimoškolské prostredie. V domácom kontexte je vplyv sociálnych rozdielov silným determinantom prístupu, čo však môže ľahko viesť k nedorozumeniam v súvislosti s kompetenčným prvkom prístupu. Sociálne rozdiely môžu byť prekážkou prístupu žiakov k digitálnym technológiám alebo internetu mimo školy, ale školy nezabezpečujú, aby žiaci mali prístup k internetu alebo k počítaču s možnosťou zdieľania digitálneho obsahu v ich osobnom vzdelávacom prostredí, napr. na ich laviciach. Rozvoj kompetentností v oblasti digitálneho prístupu je silne determinovaný technickými podmienkami, ale rovnako silnou prekážkou môžu byť aj postoje alebo zakorenené zlé postoje. V mnohých inštitúciách vyššieho vzdelávania by dostupnosť zariadení už umožnila študentom využívať digitálny prístup, ale v mnohých prípadoch zistujeme, že napríklad bezplatný internet ich nemotivuje k zdieľaniu poznámok na hodinách. Záverom možno konštatovať, že spôsobilosť prístupu je výrazne, ale nie výlučne,

determinovaná technickým prostredím, t. j. významnú úlohu zohráva aj postoj jednotlivca, jeho vnímanie potrieb a hodnôt.

Digitálna gramotnosť, ako súčasť súboru kompetentností vzťahuje na využívanie digitálnych technológií učiteľmi a žiakmi v procese vyučovania a učenia sa. Pojem digitálna gramotnosť sa už predtým interpretoval rovnako ako digitálne občianstvo, ale teraz sa zužuje výklad explicitne na činnosti učiteľov a žiakov. Pri výklade učenia sa a učenia, sa digitálna gramotnosť chápe predovšetkým ako správa informácií vrátane hodnotenia zdrojov dostupných online, používania nástrojov na podporu online učenia a vyučovania alebo dokonca účasti na dištančnom vzdelávaní. Učitelia využívajú digitálne technológie novými a inovatívnymi spôsobmi, a to buď na podporu kontaktných aktivít, alebo vo vyučovacích procesoch mimo triedy. Žiaci sa môžu zúčastňovať na vzdelávaní v online prostredí, a to buď individuálne, alebo prostredníctvom kooperatívnych aktivít.

Digitálna komunikácia alebo inými slovami výmena a prenos informácií elektronickou cestou. Používanie komunikačných nástrojov znamená nielen komunikáciu medzi dvoma jednotlivcami, ale aj synchrónnu a asynchrónnu komunikáciu v rámci skupín a medzi skupinami. Komunikácia v tomto prípade skutočne znamená výmenu informácií vrátane vyučovania a učenia sa obsahu vzdelávania. Digitálna komunikácia nie je obmedzená triedou ani inými fyzickými obmedzeniami, ale môže prebiehať v akejkoľvek forme v rámci triedy alebo pokračovať na online platformách mimo školy. To môže zahŕňať používanie sociálnych sietí alebo iných platforiem na zdieľanie obsahu a spoluprácu, či už v triede alebo na online platforme mimo školy. Komunikácia môže byť viac ako len textová a môže mať inú formu, ako sa používala v minulosti. Môže zahŕňať e-mail, telefón, osobné video a audio hovory, okamžité zasielanie správ, textové a obrazové správy, blogy, wiki a online komunikačné systémy sociálnych sietí.

Digitálna povinnosť a zodpovednosť. Zásada spôsobilosti spočíva v tom, že požiadavky a sloboda v digitálnom svete sa vzťahujú na každého. Kľúčovými faktormi pri aktivitách digitálneho občianstva sú znalosti o používaní technológií, ich možnostiach a obmedzeniach, pravidlách, ktorými sa riadi ich používanie, a o tom, ako zodpovedne podporovať a pomáhať iným. Používanie technologických nástrojov, či už v online prostredí alebo pri digitalizácii obsahu v reálnom fyzickom prostredí, musí byť v súlade s pravidlami a konvenciami. Patrí sem rešpektovanie prístupových práv, ale aj nahlasovanie násillia alebo obťažovania na internete, nezákonného, neprípustného alebo neetického obsahu a, samozrejme, snaha predchádzať takýmto situáciám.

Digitálna etiketa, t. j. dodržiavanie a spolupráca pri presadzovaní noriem pre tvorbu digitálneho obsahu a online aktivity a správanie. Kompetentnosť zahŕňa používanie technických nástrojov, či už online alebo off-line, spôsobom, ktorý minimalizuje potenciálne negatívne vplyvy na ostatných, prípadne sa rozhodne ich nepoužívať. Používajte digitálne technológie vtedy a takým spôsobom, ktorý nenarušuje naše bezprostredné alebo vzdialené online prostredie. Pri používaní digitálnych nástrojov, ako je napríklad tvorba a zdieľanie online obsahu, by sme mali byť chápvaví a tolerantní voči ostatným. Pri zdieľaní informácií a obsahu by sme mali rešpektovať nielen pravidlá a normy, ale aj zvyky komunity. Nezapájajte sa do násilného alebo deštruktívneho správania voči ostatným a podľa možnosti takéto správanie nahláste alebo mu zabráňte.

Digitálna bezpečnosť, t. j. prijímanie preventívnych opatrení na zaistenie bezpečnosti v online prostredí a pri používaní digitálnych zariadení. Bezpečnosť je kombináciou osobnej bezpečnosti, bezpečnosti v škole a v komunite. Môže to zahŕňať bezpečnosť informácií, t. j. zaobchádzanie s informáciami o nás vo fyzickom alebo online prostredí, bezpečnostné problémy, ktoré vznikajú pri používaní našich digitálnych a online zariadení, alebo dokonca bezpečnostné problémy so softvérom a aplikáciami. Bezpečnosť informácií podporuje väčšina

zariadení a aplikácií v rámci svojich možností, pričom najväčším rizikovým faktorom je osobná nezodpovednosť alebo ľahkovážnosť.

Digitálny obchod, t. j. elektronický predaj a nákup rôznych digitálnych a nedigitálnych produktov a tovarov. Aktivita v online obchode samozrejme neznamená, že sa každý musí stať obchodníkom. Digitálni občania by však nemali mať problém získať napríklad aplikácie, softvér alebo knihy, ktoré potrebujú na komunikáciu alebo dokonca na vzdelávanie prostredníctvom digitálnej gramotnosti. V skutočnosti je obchod aj výmenou tovaru: v online prostredí je mnoho produktov zadarmo a produkty, ktoré sami vyrábame, môžu mať pre ostatných hodnotu, aj keď ich ponúkame zadarmo.

Digitálne právo, ktoré zahŕňa zodpovednosť za digitálne aktivity a činnosti, ako aj výklad práva v digitálnom svete. V digitálnom online prostredí sa na majetok vzťahujú podobné práva ako v tradičnom off-line prostredí. Logicky sem možno zaradiť dodržiavanie právnych predpisov v reálnom prostredí a používanie produktov chránených autorským právom online. Znalosť digitálneho práva a príslušných činností nemožno chápať len v zmysle zákazov. V súvislosti s osobnými produktmi môže mať autor alebo výrobca svoje vlastné usmernenia, ktoré je tiež vhodné poznať, aby sme sa podľa nich mohli správať.

Digitálne zdravie a pohoda, ktoré sa vzťahujú na fyzické aj psychické vlastnosti používateľov v digitálnom a online prostredí. Používanie digitálnych technológií a online aplikácií zaberá čoraz väčšiu časť nášho života, preto musíme venovať osobitnú pozornosť vytváraniu ergonomického prostredia pre seba, a to fyzicky aj online. Patrí sem aj problém závislosti, kde primárnym a najúčinnjším prístupom môže byť skôr prevencia ako liečba už vzniknutej závislosti. Okrem závislosti existuje mnoho mylných predstáv a obáv týkajúcich sa používania digitálnych zariadení, ktoré na základe domnelých alebo niekedy prehnaných problémov bránia študentom v získavaní používateľskej skúsenosti.

11 Príležitosti na rozvoj digitálneho občianstva

Rozvoj digitálneho občianstva je dôležitou súčasťou rozvoja školy, ale nemali by sa prehliadať ani iné oblasti rozvoja a javy súvisiace s rozvojom. Digitálne občianstvo sa dá učiť aj vyučovať, t. j. dá sa rozvíjať pomocou správneho návrhu a správnej metodiky. Pri rozvoji školy by sa malo brať do úvahy, že žiak nie je vystavený digitálnej kultúre a online prostrediu len alebo predovšetkým v školskom prostredí. Účinnosť vývoja ovplyvňuje aj schopnosť zohľadniť predchádzajúce skúsenosti. Patria sem aj vplyvy rodinného prostredia na učiaceho sa, napríklad digitálne a online aktivity rodičov alebo starších súrodencov. Dlhodobá účinnosť rozvoja závisí od toho, či sa aj ostatní v prostredí učiaceho sa venujú činnostiam, ktoré sú relevantné pre rámec kompetentností. Každý z modelov a teórií digitálneho občianstva by sa mohol prispôsobiť vzdelávaniu dospelých a sebazvedávaniu. Digitálne občianstvo nie je generačnou záležitosťou neskoršej generácie dospelých, ale je už prioritou v súčasnom spoločenskom kontexte.

Okrem učiteľov a školských odborníkov sa výskumníci a autori v tejto oblasti zaoberajú aj rodičmi. Mike Ribble, tvorca modelu kompetentností ISTE a sprievodcu ich rozvojom, poskytol rodičom aj príručku o tom, čo znamená digitálne občianstvo v škole a čo môže znamenať doma a pre každého dospelého (Ribble, M. 2009.) Táto kniha dosiahne svoj cieľ efektívnejšie, ak rodičia budú prikladať väčší význam vlastnému osobnému príkladu a rozvíjať nielen svoje deti, ale aj seba samých. Úloha, pociť a skúsenosť s digitálnym občianstvom nie sú určené len pre deti, ale aj pre všetkých.

13 Záver

Digitálne občianstvo, ako vidno z tohto článku, nie je jednoznačne definované. Vlastne ani nemôže byť lebo kým existujú rôzne pohľady, tak budú existovať aj rôzne definície. Odborníci sa zatiaľ nevedia dohodnúť či digitálne občianstvo má byť len akási digitálna verzia fyzického občianstva, alebo sa má kreovať digitálny občan bez väzby na jeho fyzickú identitu. Bude si vyžadovať digitálne občianstvo určitú mieru integrácie ľudského tela s nejakým elektronickým zariadením, známe ako čipovanie? To je tiež otázka na ktorú ešte nevieme odpoveď lebo doba nedozrela. Umelá inteligencia (AI) fenomén dnešnej doby, bude mať vplyv na vnímanie digitálneho občianstva? Stane sa to čo predpokladá Elon Musk, že po nástupe umelej inteligencie do bežného života bude človek schopný prežiť len po integrácii s nejakým androidom alebo humanoidným robotom? To sú všetko otázky na ktoré nepoznáme odpoveď, ale môže sa stať, že tie odpovede budeme musieť nájsť veľmi rýchlo.

Literatúra

- [1] ISTE standards: Educators. ISTE. (n.d.). Retrieved March 20, 2022, from <https://www.iste.org/standards/iste-standards-for-teachers>.
- [2] ISTE standards: Coaches. ISTE. (n.d.). Retrieved March 20, 2022, from <https://www.iste.org/standards/iste-standards-for-coaches>.
- [3] ISTE standards: Students. ISTE. (n.d.). Retrieved March 20, 2022, from <https://www.iste.org/standards/iste-standards-for-students>.
- [4] ISTE Standards: Education Leaders. ISTE. (n.d.). Retrieved March 20, 2022, from <https://www.iste.org/standards/iste-standards-for-education-leaders>
- [5] Ohler, J. B. (2010). *Digital Community, Digital Citizen*. Corwin Press.
- [6] Osler, A., & Starkey, H. (2005). *Changing Citizenship. Democracy and Inclusion in Education*. New York: Open University Press.
- [7] Mossberger, K., Tolbert, C. J., & McNeal, R. S. (2010). *Digital Citizenship: The internet, society, and participation*. MIT Press.
- [8] Noola, I. (2019). *Digital Citizenship; Citizenship with A Twist? Discussing Citizenship at the Digital Education Turn*. Media@LSE, London School of Economics and Political Science ("LSE"), Houghton Street, London WC2A 2AE.
- [9] Ribble, M., & Bailey, G. D. (2007). *Digital citizenship in Schools*. International Society for Technology in Education.
- [10] Ribble, M. (2009). *Raising a digital child: A Digital Citizenship Handbook for Parents*. International Society for Technology in Education.
- [11] Schmidt, P., & Kultan, J. (2012). Identity and Threats in the Virtual World . *Management Information Systems*, 7(4), 021–025.
- [12] Thieman, Y.G. (2011): *Emerging Trends in Digital Citizenship in Preservice Teacher Education (Nové trendy v digitálnom občianstve vo vzdelávaní učiteľov)*. American Educational Research Association, New Orleans, Louisiana, USA.

Analýza návštevníkov spravodajskej webstránky s využitím logistickej regresie

Romana Šipoldová¹, Erik Šoltés²

Abstrakt

Článok analyzuje návštevníkov webovej stránky so spravodajstvom, ktorí by sa s najväčšou pravdepodobnosťou mohli stať predplatiteľmi plateného obsahu na danej web stránke. Za účelom predikovania návštevníkov je vytvorený model binárnej logistickej regresie za použitia štatistického softvéru SAS. Cieľom článku je identifikovanie faktorov, ktoré signifikantne ovplyvňujú pravdepodobnosť predplatenia si plateného obsahu na spravodajskej webstránke. Ďalším cieľom je následné vytvorenie profilu užívateľa, ktorý sa stane predplatiteľom plateného obsahu (zamknutých článkov na spravodajskej webstránke) a rovnako tak profil užívateľa, pri ktorom je pravdepodobnosť predplatenia si tohto obsahu veľmi nízka.

Kľúčové slová

digitálny marketing, logistická regresia, spravodajská webstránka

Abstract

The article analyses news website visitors who are most likely to become subscribers to paid content on that website. In order to predict the visitors, a binary logistic regression model is created using SAS statistical software. The aim of the article is to identify the factors that significantly affect the probability of subscribing to paid content on the news website. Another goal is the subsequent creation of a user profile that becomes a subscriber to paid content (locked articles on the news website), as well as a user profile for who the probability of subscribing to this content is very low.

Key words

digital marketing, logistic regression, news website

JEL classification

C2, M3

1 Úvod

Hlavnými piliermi úspešnej digitálnej marketingovej kampane sú dáta, analytika, personalizácia, optimalizácia a automatizácia. Digitálny marketing je v súčasnosti nielen pre veľké firmy a značky, ale v porovnaní s tradičným marketingom je dostupný aj menším podnikom, a to efektívne a za prijateľnú cenu. Veľkou výhodou digitálneho marketingu je poskytovanie personalizovaného obsahu až na úroveň jednotlivca. Podľa prieskumu od spoločnosti Infogroup (Zawacki, 2019), ktorý bol zameraný na súčasné postoje a preferencie spotrebiteľov týkajúcich sa personalizovanej reklamy, je personalizovaná reklama dôležitou až očakávanou súčasťou reklamnej komunikácie. Spoločnosti si uvedomujú, aká dôležitá súčasť reklamnej komunikácie je personalizovaná reklama, ale len málokto dokáže pri komunikácii s existujúcimi alebo potenciálnymi zákazníkmi zabezpečiť personalizovanosť a relevantnosť tejto reklamy pre dané publikum. Pomocou digitálneho marketingu je možné zasiahnuť cieľovú

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

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

skupinu merateľným a cenovo efektívnym spôsobom, ale len za predpokladu optimalizovanej marketingovej stratégie.

Dalessandro a kol. (2015) sa vo svojej práci venujú skutočnosti, že online reklama a jej optimalizácia je v porovnaní s optimalizáciou cez tradičné médiá oveľa prístupnejšia. V práci vytvorili model logistickej regresie na predikciu nákupov na internetovej stránke na základe návštevnosti stránky, nie na základe prekliku cez reklamný banner. Podľa záverov, ktoré z práce získali, je takýto model oveľa presnejší pri predikcii nákupov ako model vychádzajúci len z kliknutí na daný reklamný banner. Aj Constantin (2015) a Miralles-Pechuán a kol. (2018) vo svojej práci využívajú model logistickej regresie, a to v marketingovom výskume pri tvorbe marketingovej stratégie a pri optimalizácii online reklamných kampaní. Olson a Chae (2012) využili vo svojej práci, zameranej na segmentáciu zákazníkov, model logistickej regresie a model rozhodovacieho stromu. Predmetom výskumu mnohých prác boli aj rôzne typy cieľení využité v online reklamnej kampani. Chen a Stallaert (2014), podobne ako my, využili vo svojom výskume behaviorálne cieľenie a okrem toho analyzovali aj ekonomické dôsledky tohto cieľenia na zadávateľov reklamy a poskytovateľov reklamného priestoru. De Bock a Van den Poel (2010) vo svojej práci využili demografické cieľenie, pričom predikovali profily používateľov internetovej stránky pomocou modelu náhodného lesa.

V článku sa venujeme využitiu metódy strojového učenia na vytvorenie prediktívneho modelu, ktorý bude slúžiť pri odhadovaní toho, či internetový užívateľ patrí do cieľovej skupiny, ktorá je charakterizovaná určitými behaviorálnymi znakmi a na ktorú má byť cieľená online reklama. Konkrétne sa zameriavame na predikciu predplatiteľov plateného (zamknutého) obsahu na webovej stránke so spravodajstvom. Vstupné údaje boli poskytnuté marketingovou agentúrou GroupM a obsahujú informácie o 3808 návštevníkoch webovej stránky. Táto stránka neponúka žiadny obsah ani články zadarmo, tzn. že ak chce návštevník čítať nejaký článok, musí sa najskôr zaregistrovať a získať buď dočasný prístup k vybraným článkom (tzv. trial verzia), alebo si predplatiť prístup k článkom na určité obdobie. Dočasný prístup je obmedzený iba na jeden mesiac a po mesiaci si buď čitateľ predplatiť prístup k obsahu spravodajskej stránky (zvyčajne na obdobie jedného roka), alebo stratí prístup k obsahu článkov. Rozhodnutie o predplatení prístupu k článkom je motivované obsahom alebo typom článkov, ktoré návštevníka zaujímajú. Môžu však na to pôsobiť aj iné faktory. Dáta, ktoré máme k dispozícii, poskytujú behaviorálne informácie o návštevníkoch stránky. Cieľom článku je predikovať, či si návštevník stránky predplatiť platený obsah spravodajskej stránky alebo nie.

2 Príprava dát

Vstupné premenné (tab. 1) je pred vstupom do analýzy potrebné upraviť. Z premenných *Hour_of_day* a *Day_of_week* vytvoríme nové premenné, ktoré budú opisovať afinitu³ cieľovej skupiny voči hodine počas dňa a dňa v týždni. Tzn., že vytvoríme premennú *Affinity_HoD* a *Affinity_DoW*, ktoré budú numerické.

Následne sa zameriame na URL (*Uniform Resource Locator*) konkrétnych stránok a referenčných stránok. Referenčné stránky nás informujú o tom, z akého zdroja na danú web stránku užívateľ prišiel. Z pôvodnej premennej *Http_referer* sme vytvorili dve premenné – najskôr prvú premennú *Source_type*, ktorá hovorí o tom, či užívateľ prišiel z webovej stránky alebo z aplikácie. Druhá premenná bude *Source_platform*, ktorá bude detailnejšie opisovať platformu, z ktorej užívateľ prišiel.

³ Affinita (Index affinity) – predstavuje podiel sledovanej vlastnosti u cieľovej skupiny a u celkovej populácie. Ak je index affinity väčší ako 1 (väčší ako 100 %), sledovaná vlastnosť sa vyskytuje viac u cieľovej skupiny ako u celkovej populácie.

Tab. 1: Zoznam vstupných premenných v dátovom súbore

Názov premennej	Opis premennej
USER_ID	Unikátne ID užívateľa
BROWSER	ID prehliadača
DEVICE_TYPE	Typ využívaného zariadenia
GEO_DMA	Geo región
OPERATING_SYSTEM	ID verzie operačného systému
HOURL_OF_DAY	Hodina návštevy web stránky
DAY_OF_WEEK	Deň v týždni návštevy web stránky
URL	Prvá stránka s článkom, ktorú navštívil užívateľ stránky so spravodajstvom
HTTP_REFERERER	Referenčná stránka pre prvú navštívenú stránku spravodajskej webstránky
AUTOMOTIVE, BOOK_AND_LITERATURE, BUSINESS_AND_FINANCIAL, ...	Premenné klasifikujúce obsah navštívenej stránky pomocou taxonómie IAB ⁴ (spolu 30 premenných)
TARGET	Cieľová premenná – či si užívateľ predplatil platený obsah webstránky (1) alebo nie (0)

Zdroj: GroupM data source; Vlastné spracovanie v SAS EM

Každá URL adresa je zložená z niekoľkých častí. Opíšeme ich na príklade:

<https://www.thetimes.co.uk/article/paradise-lost-the-latest-from-the-...-hf6mvjhps>

ktorý môžeme vo všeobecnosti zapísať takto:

<https://www.thetimes.co.uk/> [sekcia_1/ sekcia_2] / [článok]

Názvy sekcie 1, resp. sekcie 2 budú predstavovať obmeny (kategórie) nových premenných – *Sekcia_1* a *Sekcia_1_a_2*. Zvyšná časť premennej *URL*, ktorú sme označili ako *článok*, bude predmetom analýzy textu, tzv. Text Miningu. Vzhľadom na rozsiahlosť analýzy túto časť v článku neuvádzame (Šipoldová, 2022).

Z Text Mining analýzy a následnej zhlukovej analýzy sme získali 5 zhlukov, ktoré predstavujú 5 nových binárnych premenných, každú za jeden zhluk (*Cluster_**). Tieto budú ďalej využité ako vstupné premenné pri vytváraní prediktívneho modelu.

3 Model logistickej regresie

Prediktívny model, ktorý sme vytvorili, je model logistickej regresie. Keďže závislá premenná bola binárna a hovorila o tom, či si užívateľ predplatí platený obsah (*Target* = 1) alebo nie (*Target* = 0), použili sme model binárnej logistickej regresie. Väčšina vstupných premenných, vstupujúcich do modelu, sú kategoriálne premenné, ale do modelu vstupujú aj numerické premenné *Affinity_HoD* a *Affinity_DoW*. Na vytvorenie prediktívneho modelu budeme využívať softvér SAS Enterprise Miner.

Vysvetľujúce premenné, ktoré boli binárne, mali dve obmeny, a to obmenu 1 pre užívateľov, ktorí patrili do príslušnej kategórie, ktorú vystihuje názov binárnej premennej a obmenu 0 pre tých užívateľov, ktorí nepatrili do tejto kategórie. Ako referenčná kategória bola nastavená kategória s hodnotou 0.

U ostatných premenných, ktoré boli kategoriálne, boli nastavené referenčné kategórie nasledovne:

- premenná *Browser* mala referenčnú kategóriu *Samsung Browser*,
- premenná *Device_type* mala referenčnú kategóriu 3 – *Tablet*,

⁴ IAB Taxonómia predstavuje taxonómiu obsahu, ktorú možno použiť pri opise obsahu danej webovej stránky. Bližší opis možno nájsť na stránke IAB: <https://iabtechlab.com/standards/content-taxonomy/>.

- premenná *Geo_DMA* mala referenčnú kategóriu *1*,
- premenná *Operating_system* mala referenčnú kategóriu *Catalina 10.15*,
- premenná *Sekcia_1* mala referenčnú kategóriu *article*,
- premenná *Sekcia_1_a_2* mala referenčnú kategóriu *article_*,
- premenná *Source_type* mala referenčne kategóriu *Web* a
- premenná *Source_platform* mala referenčnú kategóriu *Google/Googlesearch*.

Najskôr rozdelíme vstupný súbor na dve časti - trénovaciu množinu a validačnú množinu v pomere 70:30, pomocou stratifikovaného náhodného výberu. Tento pomer sa zvyčajne používa pri metódach učenia sa s učiteľom (Xu, Goodacre, 2018). Pri vytváraní modelu sme vybrali ako metódu výberu premenných krokovú regresiu (*stepwise selection*) a ako kritérium na výber nezávislej premennej (*selection criterion*) Profit/Loss.

Vo výsledkoch najskôr dostávame časť, ktorá overuje štatistickú významnosť modelu ako celku (tab. 2) a štatistickú významnosť vplyvu jednotlivých premenných (tab. 3).

Tab. 2: Test významnosti modelu ako celku

Likelihood Ratio Test for Global Null Hypothesis: BETA=0				
-2 Log Likelihood		Likelihood		
Intercept Only	Intercept & Covariates	Ratio Chi-Square	DF	Pr > ChiSq
3680.645	2797.354	883.2902	47	<.0001

Zdroj: GroupM data source; Vlastné spracovanie v SAS EM

Na hladine významnosti $\alpha = 0,05$ bol model ako celok štatisticky významný, čo znamená, že sme zamietli nulovú hypotézu a prijali alternatívnu hypotézu. Keďže sme využili metódu krokovej regresie na selekciu premenných, tak niektoré premenné boli z modelu vylúčené a zostali len premenné, ktoré majú štatisticky významný vplyv.

Tab. 3: Test významnosti vplyvu jednotlivých premenných

Effect	DF	Wald	
		Chi-Square	Pr > ChiSq
Affinity_DoW	1	6.8063	0.0091
Affinity_HoD	1	8.0180	0.0046
Books_and_Literature	1	8.2120	0.0042
Browser	4	17.0987	0.0018
CLUSTER_2	0	.	.
DeviceType	2	49.0223	<.0001
Education	1	38.8753	<.0001
GeoDMA	14	30.9495	0.0056
Healthy_Living	1	19.0288	<.0001
Medical_Health	1	8.2852	0.0040
Source_platform	15	93.0004	<.0001
Source_type	1	161.7613	<.0001
Style__Fashion	1	12.5383	0.0004
sekcia 1 a 2	0	.	.

Zdroj: GroupM data source; Vlastné spracovanie v SAS EM

Ďalej sme vo výstupe dostali odhady parametrov modelu binárnej logistickej regresie a odhady zodpovedajúcich pomerov šancí (Tab. 4).

Tab. 4: Odhad parametrov a pomerov šanci

Parameter		Beta	p-value	Odds Ratio
Intercept		-2.621	<.0001	–
Affinity_HoD		1.226	0.0046	3.407
Affinity_DoW		0.874	0.0091	2.395
Browser	Edge vs Samsung Br.	0.990	0.0499	2.691
Browser	Chrome vs Samsung Br.	0.796	0.0002	2.217
Browser	Safari vs Samsung Br.	0.649	0.0044	1.913
Browser	Unknown vs Samsung Br.	0.138	0.7483	1.148
CLUSTER_2	1 vs 0	-0.245	0.0433	0.783
DeviceType⁵	1 vs 3	1.284	<.0001	3.612
DeviceType	2 vs 3	0.474	0.0453	1.606
GeoDMA	2658 vs 1	-0.183	0.6611	0.832
GeoDMA	2669 vs 1	-0.529	0.0164	0.589
GeoDMA	2670 vs 1	-0.630	0.0129	0.532
GeoDMA	2665 vs 1	-0.662	0.0116	0.516
GeoDMA	2672 vs 1	-0.693	0.0154	0.500
GeoDMA	2671 vs 1	-0.756	0.0475	0.470
GeoDMA	2666 vs 1	-0.812	0.0179	0.444
GeoDMA	2660 vs 1	-0.870	0.0138	0.419
GeoDMA	2659 vs 1	-0.907	0.0013	0.404
GeoDMA	2668 vs 1	-0.969	0.0005	0.379
GeoDMA	2664 vs 1	-0.984	0.0001	0.374
GeoDMA	2667 vs 1	-0.987	<.0001	0.373
GeoDMA	2663 vs 1	-1.009	0.0043	0.365
GeoDMA	2662 vs 1	-1.650	0.0379	0.192
Source_platform	gmail vs G/GS ⁶	3.638	0.0011	37.998
Source_platform	apple vs G/GS	1.012	0.0856	2.751
Source_platform	linkedin vs G/GS	0.940	0.0988	2.561
Source_platform	internal vs G/GS	0.775	0.0991	2.170
Source_platform	twitter vs G/GS	0.556	0.0045	1.743
Source_platform	ecosia vs G/GS	0.447	0.6053	1.563
Source_platform	instagram vs G/GS	0.327	0.7138	1.387
Source_platform	theguardian vs G/GS	0.325	0.7520	1.384
Source_platform	yahoo vs G/GS	-0.118	0.8737	0.889
Source_platform	undefined vs G/GS	-0.172	0.2160	0.842
Source_platform	bing vs G/GS	-0.41	0.4600	0.664
Source_platform	others vs G/GS	-0.681	0.0302	0.506
Source_platform	facebook vs G/GS	-1.121	<.0001	0.326
Source_platform	googlearticlesforyou vs G/GS	-1.269	<.0001	0.281
Source_platform	googlenews vs G/GS	-3.274	0.0019	0.038
Source_type	App vs Web	-1.838	<.0001	0.159
sekcia_1_a_2	1_Home_ vs 4_article_	1.664	<.0001	5.280
sekcia_1_a_2	3_others vs 4_article_	1.502	0.0002	4.492
sekcia_1_a_2	2_edition_ vs 4_article_	0.099	0.6086	1.104
Education	1 vs 0	1.922	<.0001	6.834
Healthy_Living	1 vs 0	1.091	<.0001	2.977
Style and Fashion	1 vs 0	0.924	0.0004	2.519
Books and Literature	1 vs 0	0.692	0.0042	1.997
Medical_Health	1 vs 0	-0.765	0.0040	0.465

Zdroj: GroupM data source – thetimes.co.uk website; Vlastné spracovanie v SAS EM

Kategoriálne premenné, ktoré vstupovali do modelu, boli nahradené umelými premennými, ktorých počet je vždy o 1 nižší, ako je počet kategórií danej premennej. Keďže

⁵ DeviceType obmeny: 1 = desktop a laptop, 2 = mobilný telefón, 3 = tablet

⁶ G/GS = Google/Googlesearch

sme mali veľký počet premenných, na interpretáciu sme využili len niektoré vybrané pomery šancí, ktoré boli interpretované za podmienky *ceteris paribus* (c. p.) – všetky ostatné vysvetľujúce premenné, ktoré boli do modelu zaradené, zostávajú na konštantnej úrovni.

Podiel pravdepodobnosti, že si užívateľ predplatí platený obsah na spravodajskej webstránke a pravdepodobnosti, že si ho nepredplatí je šanca. Táto šanca je pri užívateľoch, ktorí použili na prezeranie článku desktop alebo laptop, 3,612-násobne vyššia ako u tých, ktorí využili tablet. Uvedená šanca je u užívateľa, ktorý navštevuje články s tematikou Vzdelávania 6,834-násobne vyššia, ako u užívateľa, ktorý tieto články nenavštevuje a 6,289-násobne vyššia (1/0,159) u užívateľa, ktorý navštívil článok prostredníctvom webového prehliadača oproti návšteve cez aplikáciu.

Premenná *Source_platform* hovorí o tom, z akej platformy užívateľ prišiel. Ako referenčnú kategóriu sme zvolili vyhľadávač Google. Najskôr sme uviedli tie šance, kde bola daná platforma „úspešnejšia“ ako vyhľadávač Google, čiže všetky interpretované šance sú porovnávané so šancou prislúchajúcou k užívateľovi, ktorý sa preklikol na daný článok cez vyhľadávač Google. Pravdepodobnosť, že si užívateľ predplatí platený obsah, oproti pravdepodobnosti, že si ho nepredplatí, je:

- 37,998-násobne vyššia, ak užívateľ prišiel cez emailového klienta od spoločnosti Google – cez Gmail,
- 2,751-násobne vyššia, ak užívateľ prišiel zo zariadenia od spoločnosti Apple,
- 2,561-násobne vyššia, ak užívateľ prišiel cez príspevok alebo reklamu na sociálnej sieti LinkedIn,
- 2,170-násobne vyššia, ak užívateľ prišiel priamo cez spravodajskú webstránku thetimes alebo cez iný článok na danej webstránke,
- 1,743-násobne vyššia, ak užívateľ prišiel cez príspevok alebo reklamu na sociálnej sieti Twitter,

oproti tomu, ak používateľ prišiel cez vyhľadávač Google. Naopak, pravdepodobnosť predplatenia plateného obsahu bola pri prekliku cez platformu Google:

- 26,316-násobne vyššia oproti tomu, ak používateľ prišiel cez správy od spoločnosti Google (Google news),
- 3,067-násobne vyššia v porovnaní s tým, ak používateľ prišiel cez sociálnu sieť facebook,
- 1,976-násobne vyššia v porovnaní s tým, ak používateľ prišiel cez inú webovú stránku (napr. reddit, bbc.co.uk a pod.).

Pomery šancí pri ostatných platformách boli štatisticky nevýznamné.

Pravdepodobnosť, že si používateľ predplatí platený obsah na spravodajskej webstránke, oproti pravdepodobnosti, že si ho nepredplatí, je v závislosti od zaradenia článku do sekcie oproti sekcii *article_* nasledujúca:

- 5,280-násobne vyššia, ak je článok zaradený do sekcie *Home_a*
- 4,492-násobne vyššia, ak je článok zaradený do sekcie *others*.

Z premenných, ktoré charakterizujú klasifikáciu stránok podľa IAB, malo štatisticky významný prínos práve päť klasifikačných premenných. Šanca, že si používateľ predplatí platený obsah, je:

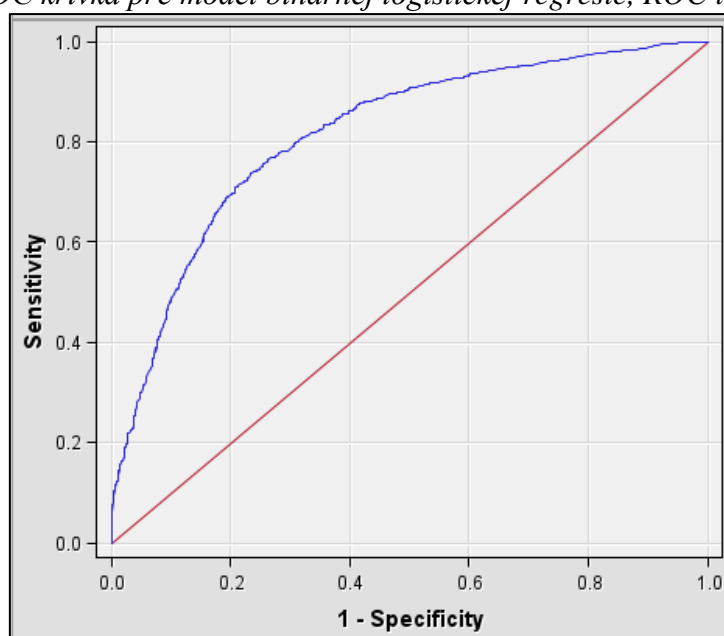
- 6,834-násobne vyššia, ak čítaný článok patril do kategórie Vzdelanie (*Education*), ako keď do tejto kategórie nepatril,
- 2,977-násobne vyššia, ak patril článok do kategórie Zdravý životný štýl (*Healthy Living*), ako keď do tejto kategórie nepatril,
- 2,519-násobne vyššia, ak patril článok do kategórie Štýl a móda (*Style and Fashion*), ako keď do tejto kategórie nepatril,
- 1,997-násobne vyššia, ak patril do kategórie Knihy a literatúra (*Books and Literature*), ako keď do tejto kategórie nepatril,

- o 53,47% nižšia, ak patril do kategórie Lekárstvo/Zdravie (*Medical_Health*), ako keď do tejto kategórie nepatril.

Z Text Mining analýzy vyšiel štatisticky významný iba zhluk č. 2, ktorý spájal články s tematikou pandémie covid-19. Ostatné zhluky boli štatisticky nevýznamné. Pravdepodobnosť, že si užívateľ predplatí platený obsah oproti pravdepodobnosti, že si ho nepredplatí, je 1,277-násobne vyššia (1/0,783), ak nepatrí do zhľuku č. 2, čiže ak čítaný článok nepatrí medzi články s témou o covid-19.

Vo výstupe zo SAS EM sme dostali aj graf ROC krivky (Obr. 1). ROC krivka vyjadruje na osi x podiel nepredplatiteľov nesprávne zaradených do kategórie predplatiteľov a všetkých prípadov, ktoré patria do kategórie nepredplatiteľov. Na osi y sú hodnoty, ktoré vyjadrujú podiel správne zaradených predplatiteľov do tejto kategórie a všetkých užívateľov, ktorí sú predikovaní ako predplatelia. Veľkosť ROC indexu pre model logistickej regresie má veľkosť 0,815.

Obr. 1: ROC krivka pre model binárnej logistickej regresie, ROC index=0,815



Zdroj: GroupM data source – thetimes.co.uk website; Vlastné spracovanie v SAS EM

Predikované hodnoty vysvetľovanej premennej vychádzajú z predikovanej podmienenej pravdepodobnosti vypočítanej podľa hodnôt vysvetľujúcich premenných (vstupujúcich do modelu) pri danom pozorovaní. Nech p_{ij} je pravdepodobnosť, že i -té pozorovanie patrí do j -tej kategórie (Allison, 2012). Všeobecný model logistickej regresie má potom tvar:

$$\ln\left(\frac{p_{ij}}{p_{iJ}}\right) = \beta_j \mathbf{x}_i \quad j = 1, 2, \dots, (J - 1) \quad (1)$$

kde \mathbf{x}_i je stĺpcový vektor vysvetľujúcich premenných a β_j je riadkový vektor koeficientov j -tej kategórie. Každá kategória sa porovnáva s kategóriou J . Úpravou dostávame rovnicu:

$$p_{ij} = \frac{e^{\beta_j \mathbf{x}_i}}{1 + \sum_{k=1}^{J-1} e^{\beta_k \mathbf{x}_i}} \quad j = 1, 2, \dots, (J - 1) \quad (2)$$

Tab. 5: Hodnoty vysvetľujúcej premennej Target použité na výpočet predikovanej podmienenej pravdepodobnosti

Predikovaná podmienená pravdepodobnosť			
Parameter	Kategoríe	Pravdepodobnosť \hat{p}	
		Užívateľ - typické hodnoty	Užívateľ - netypické hodnoty
Predikovaná podmienená pravdepodobnosť		0.99999478	0.00011195
Intercept		1	1
Affinity_DoW		1.21	0.83
Affinity_HoD		1.25	0.47
Books_and_Literature	1	1	0
Browser	Unknown	0	0
Browser	Chrome	0	0
Browser	Safari	0	0
Browser	Edge	1	0
CLUSTER_2	1	0	1
DeviceType	1	1	0
DeviceType	2	0	0
Education	1	1	0
GeoDMA	1	1	0
GeoDMA	2658	0	0
GeoDMA	2659	0	0
GeoDMA	2660	0	0
GeoDMA	2662	0	1
GeoDMA	2663	0	0
GeoDMA	2664	0	0
GeoDMA	2665	0	0
GeoDMA	2666	0	0
GeoDMA	2667	0	0
GeoDMA	2668	0	0
GeoDMA	2669	0	0
GeoDMA	2670	0	0
GeoDMA	2671	0	0
Healthy_Living	1	1	0
Medical_Health	1	0	1
Source_platform	01_apple	0	0
Source_platform	02_bing	0	0
Source_platform	04_ecosia	0	0
Source_platform	05_facebook	0	0
Source_platform	06_gmail	1	0
Source_platform	07_googlearticlesforyou	0	0
Source_platform	08_googlenews	0	1
Source_platform	09_instagram	0	0
Source_platform	10_internal	0	0
Source_platform	11_linkedin	0	0
Source_platform	12_others	0	0
Source_platform	13_theguardian	0	0
Source_platform	14_twitter	0	0
Source_platform	15_undefined	0	0
Source_platform	16_yahoo	0	0
Source_type	App	0	1
Style_and_Fashion	1	1	0
sekcia_1_a_2	1_Home_	1	0
sekcia_1_a_2	2_edition_	0	0
sekcia_1_a_2	3_others_	0	0

Zdroj: GroupM data source – thetimes.co.uk website; Vlastné spracovanie v Microsoft Excel

Podľa vzorca (2) s využitím odhadov parametrov logitového modelu uvedených v Tab. 5 sme vypočítali pravdepodobnosť, že si užívateľ predplatí platený obsah na spravodajskej webstránke. Na výpočet bol využitý vektor vysvetľujúcich premenných, kde sme najskôr využili typické hodnoty pre danú cieľovú skupinu a pri druhom výpočte sme využili hodnoty vysvetľujúcich premenných, ktoré nie sú typické pre cieľovú skupinu. Hodnoty vidíme v Tab. 5.

Pri výpočte s typickými hodnotami pre užívateľa bola pravdepodobnosť, že si predplatí platený obsah na spravodajskej webstránke veľmi vysoká, a to $\hat{p} = 0,99999478$, teda 99,999478 %. Užívateľ s najvyššou pravdepodobnosťou predplatenia si plateného obsahu navštívil daný článok v utorok v doobedných hodinách (najmä okolo 11 hodiny) prostredníctvom desktopu alebo laptopu, kde využil web namiesto aplikácie, konkrétne prehliadač Microsoft Edge. Referenčným zdrojom bol emailový klient od Google – Gmail. Článok bol podľa IAB klasifikácie zaradený buď do kategórie Vzdelávanie, Knihy a literatúra, Zdravý životný štýl alebo Štýl a móda.

Naopak, pri výpočte podmienenej pravdepodobnosti s netypickými hodnotami pre užívateľa bola táto pravdepodobnosť $\hat{p} = 0,00011195$, teda 0,011195 %. Takýto užívateľ navštívil článok v piatok okolo 3 hodiny ráno prostredníctvom tabletu a cez aplikáciu, kde využil prehliadač Samsung Browser. Na článok sa dostal prostredníctvom Google News, čo je stránka alebo aplikácia od spoločnosti Google, ktorá ponúka užívateľom články na čítanie. Článok bol podľa IAB klasifikácie zaradený do kategórie Lekárstvo alebo Zdravie.

Tab. 6: Profily užívateľov s najvyššou a najnižšou pravdepodobnosťou predplatenia si plateného obsahu

Premenná	Najvyššia pravdepodobnosť predplatenia	Najnižšia pravdepodobnosť predplatenia
Source_Type	Web	Web
Device_Type	Desktop alebo Laptop	Desktop alebo Laptop
Source_Platform	Gmail	Google/Googlesearch
Sekcia_1_a_2	Home_	article_
Browser	Edge	X
IAB klasifikácia	Vzdelávanie, Knihy a literatúra, Zdravý životný štýl, Štýl a móda	Vzdelávanie
Hour of Day	11	X
Day of Week	Utorok	X

Zdroj: GroupM data source – thetimes.co.uk website; Vlastné spracovanie v SAS EM

4 Záver

V dnešnom svete moderných technológií prebiehajú inovácie v každej oblasti. Dáta sú cenným a dôležitým zdrojom pre každú spoločnosť, hoci nie každá ich využíva efektívnym spôsobom. Osloviť spotrebiteľov v dnešnej široko konkurenčnej spoločnosti je čoraz náročnejšie. Tradičné médiá sú napriek svojej efektívnosti spojené s vysokými nákladmi, ktoré si väčšinou menšie firmy nemôžu dovoliť investovať. Preto sa do popredia dostávajú digitálne médiá a digitálny marketing, ktorý umožňuje prístup na konkurenčný trh za dostupné náklady veľmi efektívnym spôsobom. Základným pilierom úspešného digitálneho marketingu sú dáta a kvalitné prediktívne modely, ktoré dokážu poskytovať pomerne presnú personalizáciu až na úroveň jednotlivca.

Článok bol zameraný na vytvorenie prediktívneho modelu, ktorý bude čo najlepšie predikovať užívateľov spravodajskej webstránky, ktorí sa s najväčšou pravdepodobnosťou

stanú predplatiteľmi plateného obsahu. Vytvoreniu prediktívneho modelu binárnej logistickej regresie predchádzala úprava vstupných údajov, ktorá okrem vytvárania nových premenných zahŕňala aj analýzu textu – Text Mining. Na základe získaných výsledkov môžeme konštatovať, že model predikoval cieľovú skupinu veľmi dobre, čo dokazuje aj ROC index, ktorého veľkosť bola 0,815. Získané výsledky ďalej hovorili aj o najdôležitejších faktoroch pri predikovaní cieľovej skupiny, medzi ktoré patrili: *Source_type*, *Device_Type*, *Source_Platform*, *Sekcia_1_a_2*, *Browser* a *Education*. Pri predplatení si plateného článku na spravodajskej webstránke boli najdôležitejšie faktory tie, či prišiel užívateľ na danú webstránku z inej webovej stránky alebo z aplikácie (*Source_type*), aký typ zariadenia využíval – desktop alebo laptop, mobilný telefón alebo tablet (*Device_type*), z akej stránky užívateľ prišiel (*Source_platform*), v ktorý deň v týždni a hodinu daný článok čítal, do akej sekcie bol článok zaradený (*Sekcia_1_a_2*), aký webový prehliadač užívateľ využíval (*Browser*) a či bol článok zaradený, podľa IAB klasifikácie, do kategórie Vzdelávanie (*Education*).

Podľa uvedených faktorov užívateľ, ktorý sa s najväčšou pravdepodobnosťou stane predplatiteľom plateného obsahu na spravodajskej webstránke, si daný článok prezeral v utorok okolo 11 hodiny ráno. Pri čítaní využil webstránku namiesto aplikácie, desktop alebo laptop a prehliadač od spoločnosti Microsoft – Edge. Na stránku prišiel prostredníctvom mailového klienta od spoločnosti Google – Gmail. Článok bol zahrnutý do sekcie Home_ a témou bolo Vzdelávanie, Knihy a literatúra, Zdravý životný štýl a Štýl a móda.

Vytvorený prediktívny model môže ďalej slúžiť ako model pre programatický nákup pri online reklamnej kampani, kde bude slúžiť na oslovenie cieľovej skupiny efektívnym a cenovo prijateľným spôsobom.

Literatúra

- [1] Allison, P. D. (2012). *Logistic regression using SAS: Theory and application*. SAS institute.
- [2] Chen, J., stallaert, J. (2014). An economic analysis of online advertising using behavioral targeting. *MIS Quarterly*, 38(2), 429-449.
- [3] Constantin, C. (2015). Using the Logistic Regression model in supporting decisions of establishing marketing strategies. *Economic Sciences*, 8(2), 43-50.
- [4] Dalessandro, D., et al. (2015). Evaluating and optimizing online advertising: Forget the click, but there are good proxies. *Big data*, 3(2), 90-102.
- [5] De Bock, K., Van Den Poel, D. (2010). Predicting website audience demographics for web advertising targeting using multi-website clickstream data. *Fundamenta Informaticae*, 98(1), 49-70.
- [6] Miralles-Pechuán, L., ponce, H., Martínez-Villaseñor, L. (2018). A novel methodology for optimizing display advertising campaigns using genetic algorithms. *Electronic Commerce Research and Applications*, 27, 39-51.
- [7] Olson, D. L., chae, B. (2012). Direct marketing decision support through predictive customer response modeling. *Decision Support Systems*, 54(1), 443-451.
- [8] Šipoldová, R. (2022). Using Text Mining to Analyse Web Addresses (URLS). *Economic and Social Development: 77th International Scientific Conference on Economic and Social*, 71-80.
- [9] Xu, Y., Goodacre, R. (2018). On Splitting Training and Validation Set: A Comparative Study of Cross-Validation, Bootstrap and Systematic Sampling for Estimating the Generalization Performance of Supervised Learning. *Journal of Analysis and Testing*, 2(3), 249-262.
- [10] Zawacki, T. (2019). *Why Consumers Prefer Personalization*. Webpage: <https://multichannelmerchant.com/blog/why-consumers-prefer-personalization/>. (accessed on 14.06.2020).

Managing risks of automatic accounting

Ján Vlčko¹, Jitka Meluchová²

Abstrakt

Cieľom článku je poukázať na niektoré kľúčové operačné riziká a neoperačné riziká automatizácie účtovníctva, ktoré je potrebné zväžiť pri uplatňovaní procesov automatického účtovníctva. Automatizácia účtovníctva je aktuálnym trendom vykonávania účtovníctva. Účtovné právne predpisy a štandardy sa špecificky nezaoberajú témou automaticky vykonávaného účtovníctva. Kvôli absencii reálnych dát sa tento článok zameriava na teoretickú aplikáciu ISO 31000 – Riadenie rizík pre vykonávanie automatického účtovníctva. Z uvedených informácií vyplýva, že je možné uplatňovať automatické účtovníctvo v praxi, ale kým sa právne predpisy neaktualizujú tak, aby pokrývali riziká, zodpovednosti a overovanie automaticky vykonávaného účtovníctva, stále existuje značné právne riziko nevykonania účtovníctva zákonným spôsobom. Je potrebný hlbší výskum pre stanovenie presných pravidiel automatizácie účtovníctva.

Kľúčové slová

Účtovníctvo, riadenie rizík, automatizácia

Abstract

Purpose of this article is to point out some key operational risks and non-operational risks of accounting automation which must be considered when applying processes of automatic accountancy. Accounting automation is a further trend of performing accountancy. Accounting legal rules and standards do not specifically cover the topic of automatically performed accountancy. Due to lack of real data, this paper focus on application of ISO 31000 – Risk management on performance of automatic accounting process. Disclosures show that it is possible to apply automatic accounting in practice, but until legal rules will be updated to cover risks, responsibilities and verification, there are still significant legal risk of not performing accountancy by a legal way. Further research is needed to set up exact rules applicable for automatically performed accountancy.

Key words

Accounting, risk management, automation

JEL classification

M41; M48; O14

1 Introduction

Automation and robotic of accounting are part of the natural society evolution. It is no secret that occupancy of an accountant is one of the most endangered, with the predictions stating it will disappear in a near future due to replacement by an automatic robotic solution. When studying automation of accounting, there must be clearly distinguished difference between terms accountant and bookkeeper, as both terms are widely used in similar/same

¹ University of Economics in Bratislava, Faculty of Economic Informatics, Department of Accounting and Auditing, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, jan.vlcko@euba.sk

² University of Economics in Bratislava, Faculty of Economic Informatics, Department of Accounting and Auditing, Dolnozemska cesta 1/b, 852 35 Bratislava, jitka.meluchova@euba.sk

meaning. While bookkeeper is responsible mostly for recording (taping, importing, writing) of accounting information mostly presented by relevant documents, accountant is a person responsible for proper accounting of information regarding to deliver fairly presentation of financial statements (THE COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, 2008). While international accounting standards are getting widely implemented across the globe, despite their complexity, automatic accounting, both bookkeeping and accounting, may be replaced by automatic (robotic) solutions. Automation of accounting rise questions regarding to its risks and risk mitigation of performing autonomous operations. Despite of evolution of accounting standards and wide spreading of international accounting standards (Dvořáková, 2017), human accountants are present for centuries. Therefore, risks of the accounting occupation and accounting processes are well described and risk of performing accounting by humans are mitigated. In the other hand when speaking of automatic accounting there shall be implemented risk management, for example, ISO 31000 – Risk management (the International Organization for Standardization, 2018).

Automation and robotic are getting implemented not only in accounting field, but in almost any industry area. Because automatic solutions shall be capable to make decisions, there is lack of legal requirements and standards for such solutions. Responsibility is still carried by a responsible person, while it is getting evident that automatic solutions may perform less error rate, shall be capable to provide greater assurance of accounting results, and can perform much faster than humans. However, the role of human accountant is probably not going to end. Human accountant shall transform from process performers to process setters and process evaluators. There always be a need to evaluate processes, to set up processes and to repair processes and data in case of an emergency or a system or process failure.

The aim of this paper is not to disclose full research on this topic, it rather points out some issues related to this ongoing trend. Further R&D is needed not only in the field itself, but also in legislative environment and rules. It is better when legislation outran the trend and sets up the path.

2 Current status

Accountancy in general is a strictly regulated environment where not only accounting acts, standards and rules must be met, but also many other regulations and reporting derive information from accounting (Tumpach, 2008). Automation of accounting has to meet all those required legislative requirements. Accounting acts, standards and rules do not set up the trend of automation. They follow the trend by making its adjustments/changes regarding to ongoing trends. Example can be seen in Slovakia, where it is allowed to use of digitalization of accounting documents just since 01.01.2022, based on amended Accounting act (Národná rada Slovenskej republiky, 2002) despite of it is allowed in other countries for years. Even thou, the current act brings many uncertainties especially due to strong link between accountancy and taxation in Slovakia. Current accounting act also allows to solve some digitalization burdens such as need of signatures on accounting documents. The main issue of Slovakian accounting rules is strong link to taxation rules (Národná rada Slovenskej republiky, 2003), what makes space for accounting distortion and possible tax motivated accounting. (Vlčko & Meluchová, 2021). It has also strong effect on digitalization and automation as tax rules must be considered when performing accounting. Such problems shall be solved by converging accounting acts with taxation act requirements. As easiest the rules are as easiest the digitalization and automation may be. Accounting and taxation rules shall retreat formal requirements and focus rather on the matter of a transaction. This course can be observed in IFRS, as IFRS are standards rather than strict rules.

When we look at other countries, we can observe some positive and some negative examples out of which implementation in Slovakia may take an advantage. For example, in in

Netherlands, digitalization of accounting documents is implemented for years now; also, B2G recording is so implemented, that tax authority is able to pre-fill tax return based on information it already has. Another example is Finland, where structured financial statements are submitted, and tax authority automatically generates tax return. These examples show that automatic information exchange can be beneficial for business and for government as it simplifies processes and release human resources and decrease errors.

Unfortunately, each country is developing own rules regarding to digitalization and automation of accounting. One of the pillars of EEA is free movement of goods and services. By not setting internationally applicable standards for automatic business correspondence exchange, digitalization of accounting/taxation there rises a risk of legal obstacles in cross-border business transitions due to different legal requirements in each country. Some attempt is made by Directive 2014/55/EU (THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION, 2014), but it needs to be updated to current digital development achievements and practices.

Automation of accounting processes might, at first glance, give intention that human accountants will be needed no more. The problem that global economy faces in recent years is lack of personnel in many industrial fields. This is just a result of natural society development and a natural evolving of a population curve in developed world what results in ongoing decrease of workforce supply also in Slovakian labor market (Vaňo, 2019). Therefore, there is need to fulfil the gap of missing available personnel by automatic solutions that are capable to perform the tasks independently. It is not expected that the role of an accountant diaper at all. Instead of, the role evolves to become even more educated and honored professional who performs bookkeeping no more, but only accounting.

2.1 Automatic information exchange

When we discuss automation, probably the easiest part, at least in theory, is automatic information exchange, both business to government (further as B2G) and business to business (further as B2B). While there are already several B2G automatic information flows in place, for example, online cash register reporting and online invoice reporting, which is now getting prepared to be implemented in Slovakia (Ministerstvo financií Slovenskej republiky, 2021) and is already implemented in Italy (eInvoicing in Italy, 2021). There is still lack of unified standards which could be used internationally. In most cases the government aims to decrease tax revenue outflows, so their required automatic B2G information flows are designed to provide only information to meet this goal. However, due to different approach and different B2G information flows in every EU country, companies and software/hardware manufacturers need to adapt to each specific country. If we theoretically consider use of international accounting standards in a group of consolidated companies who share ERP, the need to different B2G automatic flow in each country rise costs + specific country B2G requirements may require adjustments in accounting to be able to properly report correct information. Therefore, there is space for further (academic) R&D to aim unified B2G information flows standards, which could be implemented internationally.

In the other hand, B2B automatic information flows are getting spread especially between long-term business relationships, such as in a supply chain. While there are not standardized data flow solutions, several ERP software companies have developed solutions which are in use. But these automatic information flows need to be contractually backed between each business partners and such solutions are usually tailor-made, what outsides smaller companies, for whom such solution might be out of their financial possibilities. Online invoice reporting to Tax authorities might be one of solutions. The idea is that the supplier online reports each issued invoice to the tax authority. Tax authority then sends the invoice to the customer. Both, supplier,

and customer could be sure that the transaction is tax recorded, and it also decrease legal risk in case of further disputes. Such solution is getting prepared in Slovakia. (Ministerstvo financií Slovenskej republiky, 2021).

As both B2G and B2B automatic information flows are performed automatically there is no longer needed to use paper documents and therefore there is no more work for a bookkeeper occupancy and as the information flow is standardized, there is also no more need for an accountant as automatically received and exported information could be automatically accounted.

2.2 Automatic information detection

As mentioned before, B2B information flow is not standardized, nor is business correspondence (invoices, orders, delivery notes, credit notes, transportation documents, etc.) are not standardized. Despite of some attempts to use standardized automatically detectable information flow solutions, such as invoice by square, unless such solution will be standardized and legally required it may not get widely used. Instead of it a use of artificial intelligence and data recognition solutions are getting developed. The idea is that an artificial intelligence is capable to recognize, read and process business documents such as invoices, delivery notes, receipts etc. Business correspondence is not standardized, but due to its use for centuries it contains mostly common information even thou it is not standardized. For example: In Slovakia Invoice is defined only in the VAT act (Národná rada Slovenskej republiky, 2004), but invoices are widely used not only in VAT – related transactions (Národná rada Slovenskej Republiky, 1991); content of an invoice is almost the same in any country despite of lack of international standard for invoicing. The same is applied for credit notes, delivery notes, etc. Therefore, AI shall be capable to process read and record information from invoices no matter from which country/jurisdiction and invoice is issued; it shall contain required information.

Once an artificial intelligence is capable to recognize, book and account invoices, receipts, delivery notes, etc. the occupancy of accountant needs to get changed from an accountant to an accounting process evaluator. An accountant who is aware of legal requirements, company information needs, and reporting needs must be also aware of automatic accounting processes and might be able to verify whether the automatic processes are performed accurately. When automatic booking and accounting is implemented, it must be clear who takes responsibilities for risks of an artificial intelligence work and how potential errors can be corrected to aim fairly financial statement presentation (THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION, 2013). We must distinguish between process risks and operational risks. While both results in incorrect accounting, process risk is a repeatedly incorrect performance of accounting. Operational risk is a risk that may likely happens, for example, incorrectly recognized information or incorrectly evaluated information by artificial intelligence. Company must have implemented processes to detect and mitigate both kinds of risks.

3 Risk assessment and risk mitigation

As automation of accounting is just getting developed, there is lack of real data. Therefore, this paper discloses only theoretical assumption, which need to be considered and are subject to further research, and development of legal requirements which also need further adjustments.

When evaluating of risk management, the starting point could be ISO 31000 – Risk management: 'The risk management process involves the systematic application of policies, procedures and practices to the activities of communicating and consulting, establishing the context and assessing, treating, monitoring, reviewing, recording and reporting risk.' (the

International Organization for Standardization, 2018) ISO 31000 – Risk Management sets up Risk assessment as follows: Risk identification → Risk analysis → Risk evaluation. (the International Organization for Standardization, 2018) Once risk is assessed, it can be treated.

There are several risk assessment methods and techniques out of which we discuss two most used in practice due to their simplicity and easy interpretation: Process chart and Risk matrix. Both are not separated one from each other and shall be used together.

Risk mitigation shall be performed by either:

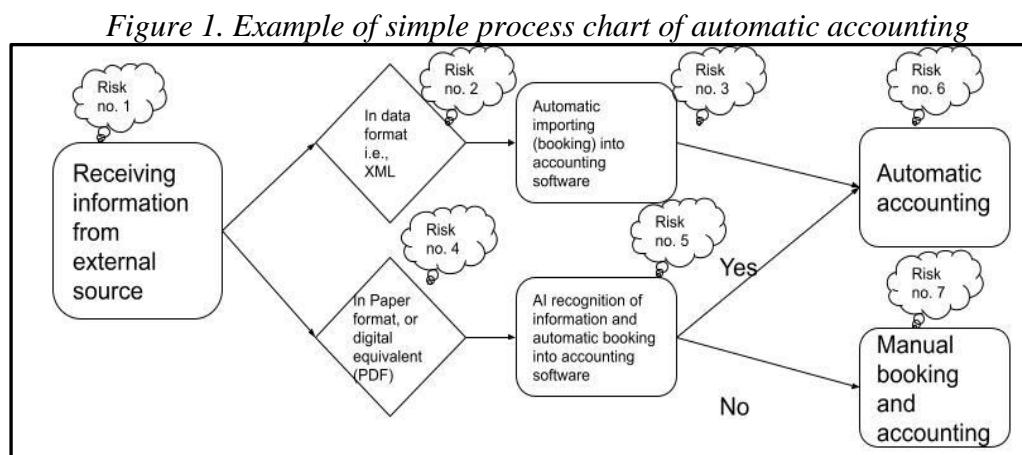
- No action, if the risk is too low or a mitigation costs are much higher than potential loss.
- Additional checks, double checks or cross checks implementation.
- Verification of accounting data.
- Stochastic model. Model highlight transactions or data that are suspicious of an error.
- External certification, verification or audit.
- Independent automatic solution that is working independently to original source.

There are also other risk assessment methods than process chart and risk matrix, for example, surveys. Proper mitigation of risks may reduce company’s expenses in case of an emergency.

Separate topic, which is not covered in this paper, but is necessary to consider is Business continuity management (in short BCM). BCM is mandatory for important companies whose fail would affect entire market, such as banks, financial institutions, national transportation carriers, telecommunication operators, etc. BCM is a set of rules and scenarios which are followed in case of an emergency situations to ensure company will continue its operations. BCM of performing accountancy is necessary especially in the event of an emergency, when the company needs proper information of its position, status and performance.

3.1 Process chart

It is necessary do properly describe end-to-end processes, starting at the point of receiving information and ending by verifying properly accounted information. The process chart can look like, but is not limited to, in Figure 1.



Source: own processing

Process chart is a useful tool used in Risk assessment. It provides clear visual process description. Process chart is capable to show not only process itself, but it can be used to point out specific description notes, decision flows, information flows and possible result handling. Example shown in this paper is just a brief process. In reality, the process chart is much more

complex and cover also internal information flows, evaluations, approvals, and reporting. In case the process chart is too complex, it can be divided into several partial process charts, but it must be ensured each partial process chart is fully connected without any process failures.

3.2 Risk matrix

Risk matrix is a table assessing potential risks. Unlike process chart it is capable to provide not only identification of risks, but also their evaluation and treatment. Example of Risk matrix can be seen in Table 1.

Table 1. Example of simple risk matrix

Risk identification			Risk analysis			Risk evaluation				Treatment	
Process description	Risk description	Type of risk	Risk occurrence/probability	Risk significance	Responsibility	Risk importance	Possible loss	Action needed	Risk mitigation	Risk treatment	Treatment follow up

Source: own processing

Data in Risk matrix shall strictly follow the given methodology. Data in risk analysis could be gathered either by:

- Stochastic model (Wimmer & Wimmerová, 2007). This is considered as the most accurate data used in risk assessment. Creating a stochastic model is not an easy task and require knowledge of probability and statistics, what is not a common skill among accountants. Therefore, stochastic models are not widely used in accounting risk assessment practice.
- Expertise opinion of an evaluator. Evaluator is a person responsible for Risk assessment. Based on his/her experience, he/she is capable to evaluate and analyze risks. Better results could be gathered if several evaluators are involved, or a team or committee is appointed. In practice a sort of scorecard is used for risk assessment. Methodology set up a score range and evaluator give score measure based on its expertise opinion. The simplest score card is called “traffic light” – evaluator provides green color when risk measurement is ok, orange color when risk is neither ok, both critical and red color when risk is critical or unacceptable.
- Risk standards. This is not used in accounting practice as there are not General Risk assessment standards in accounting yet. Risk assessment standards are used in other industries such as dangerous substances handling, aviation, and transportation in general, etc.

Risk matrix assessment shall have form easily usable and understandable. Too complex or too brief matrix may not fulfil its goal. Ideally the matrix follows the process chart or data flow.

3.3 Whistleblowing

Accounting (and taxing) is heavily regulated by laws, regulations, and standards. Whistleblowing in accountancy is, in general, not welcome as any whistleblowing will most likely result in a penalty of a company; no matter whether whistle blower pointed out on an intentional or unintentional error. However, if the company tend to pretend accountancy correctly, at least internal whistleblowing shall be welcome as it naturally reveals imperfection in processes. This could be achieved by assigning a special department, for example internal audit. Such solution is, however, feasible only in larger companies.

3.4 Verification

Verification of Financial statements, in general, is task given to auditors. Spread of IFRS and its complexity rise expectations on Auditors as investigators of potential frauds and errors. International Audit standards clearly states role of auditors. “Audit expectation gap” (Astolf, 2021) can rise with the rise of digitalization and automation of accounting. Audit therefore must adapt to this trend.

Company cannot rely only on audit regarding to verification of automatically performed accounting. Internal verification procedures and processes have to be implemented what is not only a desired practice, but also legal requirement. (Národná rada Slovenskej republiky, 2002). Verification can be implemented by several ways such as, but not only:

- Stiltedly figures. Automatic detection system shall point out any unnatural figures, results, or data. This does not mean that the figure is incorrect. The idea is that anything what is not within the scope of average boundaries is suspicious and must be assessed manually. Such attitude may detect incorrect data in accounting. Because such system evolves based on evaluated data, it must be assessed on regular bases. Such automatic evaluation system may be developed as a stochastic model which highlight anything out of its accepted range or scope.
- Random sample evaluation. The idea is that a dedicated person or a team takes a random sample and verifies whether accountancy has been performed correctly. Based on error rate the results can be derived whether the error rate is significant or not and whether any action is needed or not. This task can be performed either by an accountant or by internal audit.
- Artificial intelligence and neural networks. Such system is under development. However, there is a potential for such system. It would be welcome if the legislation outrun the development of such systems and set up direction, rules, boundaries, and standards. As neural networks and AI in general tend to pretend better and faster than a human, it has strong potential to make accountancy more accurate with less error rate. Implementation of such system might get certified and standardized to assure users of financial statements. When company’s accountancy is being verified by AI and therefore might be considered as fair presentation of financial statements.

Verification of process performance is not only welcome, but mandatory to ensure performance of autonomous accountancy in legal and accurate way. Even the verification is performed by independent system, the question is what role human hold shall. Currently this question exceeds accounting industry and shall be answered in general for all industries.

4 Management strategies and some non-operational risks

Management strategies are getting widely implemented across companies in any business field (Trakulsunti, et al., 2021). So do policies (Kerschberg, 2011). Automatic accounting implementation in a company shall not only comply with management strategy, but accounting automation might be a result of such strategy. Therefore, when disclosing automation of accounting one must have a broad picture of the company’s operations and industry. In the other words, accountancy is not a remote island within a company, it is its integral neural part which must work all together. Corporations have implemented ERP systems of which accountancy is only a part (Král, a další, 2012). ERP systems are crucial for automation of accounting as many transactions which shall be recorded in accountancy are made by automated or semi-automated processes (Teplická, 2008) within a company. For example, an automatic machine produce products. Machine automatically counts numbers of produced products and records it into accountancy – no human is needed. In such cases Risk management of automatic accounting must cover wider area then just accounting itself; it has to cover also company’s

operations which results to automatic accounting. For example, when a company applies Six sigma (Kiran, 2017) or lean management (Krafcik, 1988) strategy, there has to be assurance that lean management strategy (Scheller, Sousa-Zomer, & Cauchick-Miguel, 2021) would not negatively affect accounting by cutting out necessary information flow or records. For taxation purpose a tax payer must be able to provide evidence of transactions, therefore in accountancy broader records are better. Implementation of automatic accounting regarding to management strategy shall be consulted with experienced accountant so ensure not only figures are recorded, but also formal requirements are met. Management strategies are proven over the years and therefore implementation of automatic accounting shall take this advantage by taking benefit from process experiences gained in other fields.

4.1 Cyber security risks

Use of computers for processing accountancy is here for more than 30 years now. Till now computers were used by humans who made sure data are correct, while computer processed the data. Automation of accounting means, that computer will make sure data are correct. Stored data are crown jewels of a company and therefore company has to manage risks of not only processing data but also storing data. There must be distinguished between managing internal cyber risks and external risks. Internal risks are included in management of operational risks and include risk such as: hardware failure, software failure, electricity failure, unintentional data loss, human error, etc. External cyber risks cannot be included as operational risks as they are intentional attacks on the company and in most of the cases they might be classified as crimes. When managing operational cyber risks, company may use Risk management assessment.

Automatic information exchange is made through internet. When managing risk company must include also cyber risk such as:

- Hidden software errors, which might be used as security threats. Most of the companies use licensed software available on the market. Companies rely on software supplier, but in case of a problem, software supplier may not guarantee data recovery. Or data recovery may not be available on time what may disable company's operation.
- Malware, ransomware, viruses, and similar attacks.
- Human error while working on connected computer. Humans may act careless, ingenuous, or clumsy. Humans tend to facilitate threats and circumvent given processes to facilitate their duties.
- Unauthorized data access. Accounting data contain company trade secrets including sensitive data of its operations and personal data. There is still temptation to misuse such data. There must be a process not only logging data access, but also process of evaluation of such logging to prevent unwanted or suspicious behavior of employees.

The easiest way to mitigate cyber risk is regular data backup made on separate storage not connected to internet. In case of an error or a failure, there is always a hard copy which can be restored. Restoration of data is not careless, therefore there is strong need to continuously assess cyber processes and to educate employees. Another way is making sure all software are updated, computers are shaped of unnecessary software such as games, internet behavior is monitored, such as visiting undesired websites on company's computers. Cyber risk rises also by accessing company data from the outside networks, such as working from home through internet. Trend of home office work is getting spread more than any time before due to Coronavirus outreach.

4.2 Legal risk

As mentioned before, legislation nor standards do not reflect to the trend of accounting automation. Like in autonomous cars, responsibility for driving rely on a driver who actively do no drive, also responsibility for autonomously processed accounting rely on human who is responsible for accounting, even human do not actively account. If there is not such person dedicated in a company CEO or official head representative takes responsibility.

When managing risk of automation, company must consider and access also legal risk as legislation is based on human accountant and not on autonomous computer accountants. Examples of legal risks could be, for example:

- Fulfilment of formal requirements such as signatures, approvals, formalities for tax-acceptance autonomously, not by a human,
- Legal responsibility of software supplier in case of software failure,
- Responsibility insurance coverage for autonomous operations,
- Intellectual property. Autonomously performed accountancy creates outputs. Intellectual property of such autonomously created outputs needs to be legally covered.
- Evidence in case of court hearings. It is questionable whether autonomously performed accounting, logging and service outputs could be accepted as evidence in a court hearing.
- Errors and failures in performance of autonomous accounting may be considered by a regulator as performing accountancy not according to the law. For example, in Slovakia such delict can be penalized up to 2% of assets value.

In case of a human failure or a human error, company may claim loss from a human employee, based on labor law or union agreement. There is nothing like AI labor law or AI union agreement. One of the solutions to mitigate such risk shall be provision creation, at least for the period of implementation of autonomous accounting. Evaluation of autonomous solution and decrease of error rate of autonomous solution might be a reason to decrease provisions.

5 Conclusion

Automation of accounting is the trend of accounting for the near future. Unfortunately, legislation and standards do not reflect to this trend and do not lead the trend development. Instead of, companies and market develop own solutions which have to also cover some outdated and unjustified legal requirements, for example signatures on accounting documents. Automation of accounting rises several questions and issues which must be solved, for example responsibility for performance of automatic accounting. Helping hand could be implementing Risk management into automatically performed accounting. When set up correctly, automatically performed accounting may provide less error rate and better assurance of a company results shown in financial statements. Currently used management strategies, such as lean management or six-sigma management may be also implemented to the field of accountancy within a company all together within company's ERP system. When implementing automatic accounting, a company may still consider other legal requirements, such as tax laws as those still strongly influence accounting not only in Slovakia.

Automation as an unstoppable trend which must be considered, and company's activities must be adjusted accordingly. Further research is needed to fully cover the topic.

This paper has been supported by the VEGA project 1/0121/21 “The Analysis of Impact of Crisis Related to COVID-19 on Financial Health of Entities in the Slovak Republic”

References

- [1] Astolf, P. (2021). Did the International Financial Reporting Standards Increase the Audit Expectation Gap? An Exploratory Study. *Accounting in Europe*. doi:10.1080/17449480.2020.1865549
- [2] Dvořáková, D. (2017). *Finanční účetnictví a výkaznictví podle mezinárodních standardů IFRS*. Brno: Albatros Media a. s.
- [3] eInvoicing in Italy. (2021, June 29). Retrieved March 03, 2022, from ec.europa.eu: <https://ec.europa.eu/digital-building-blocks/wikis/display/CEFDIGITAL/eInvoicing+in+Italy>
- [4] Finančné riaditeľstvo Slovenskej republiky. (n.d.). *Elektronická archivácia*. Retrieved April 3, 2021, from Finančná správa Slovenskej republiky: <https://podpora.financnasprava.sk/102864-Elektronick%C3%A1-archiv%C3%A1cia>
- [5] Kerschberg, B. (2011, June 28). Corporate Policy Management. Retrieved April 20, 2021, from <https://www.forbes.com/sites/benkerschberg/2011/06/28/corporate-policy-management/>
- [6] Kiran, D. (2017). *Total Quality Management*. Elsevier Inc. doi:10.1016/B978-0-12-811035-5.00024-6
- [7] Krafcik, J. (1988, Fall). Triumph of the Lean Production System. *SLOAN Management Review*, 41-52. Retrieved from <https://www.lean.org/downloads/MITSloan.pdf>
- [8] Král, B., & Fibírová, J., & Matyáš, O., & Menšík, M., & Stránský, J., & Šoljaková, & L., Halíř, Z. (2012). *Manažerské účetnictví*. Praha: Management Press, s. r. o.
- [9] Ministerstvo financií Slovenskej republiky. (2002). Opatrenie Ministerstva financií Slovenskej republiky z 13. novembra 2002 č. 20359/2002-92.
- [10] Ministerstvo financií Slovenskej republiky. (2002). OPATRENIE Ministerstva financií Slovenskej republiky zo 16. decembra 2002 č. 23054/2002-92. Bratislava.
- [11] Ministerstvo financií Slovenskej republiky. (2005). Opatrenie č. MF/5292/2005-74 zo dňa 16. marca 2005. Bratislava.
- [12] Ministerstvo financií Slovenskej republiky. (2007). OPATRENIE Ministerstva financií Slovenskej republiky z 13. decembra 2007 č. MF/27076/2007-74. Bratislava.
- [13] Ministerstvo financií Slovenskej republiky. (2013). Opatrenie Ministerstva financií Slovenskej republiky z 11. decembra 2013 č. MF/15464/2016-74. *Finančný spravodajca*. Bratislava.
- [14] Ministerstvo financií Slovenskej republiky. (2014). Opatrenie Ministerstva financií Slovenskej republiky z 3. decembra 2014 č. MF/23378/2014-74. *Finančný spravodajca*. Bratislava.
- [15] Ministerstvo financií Slovenskej republiky. (2017). Opatrenie Ministerstva financií Slovenskej republiky z 3. decembra 2017 č. MF/23377/2014-74. *Finančný spravodajca*. Bratislava.
- [16] Ministerstvo financií Slovenskej republiky. (March 2021). PI/2021/6 Predbežná informácia k návrhu zákona o zasielaní údajov finančnej správe z faktúr daňových subjektov. *slov-lex.sk*. Bratislava: Ministerstvo financií SR. Dostupné na Internet: <https://www.slov-lex.sk/legislativne-procesy/-/SK/PI/2021/6>
- [17] Národná rada Slovenskej Republiky. (1991, november 5). Zákon č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov. Bratislava.
- [18] Národná rada Slovenskej republiky. (18. Jún 2002). Zákon č. 431/2002 Z. z. o účtovníctve v znení neskorších predpisov. *Zbierka zákonov Slovenskej republiky*. Bratislava.
- [19] Národná rada Slovenskej republiky. (4. december 2003). Zákon č. 595/2003 Z. z. o dani z príjmov v znení neskorších predpisov. *Zbierka zákonov Slovenskej republiky*. Bratislava.

-
- [20] Národná rada Slovenskej republiky. (2004). Zákon č. 222/2004 Z. z. o dani z pridanej hodnoty v znení neskorších predpisov. *Zbierka zákonov Slovenskej republiky*. Bratislava.
- [21] Scheller, A. C., Sousa-Zomer, T. T., & Cauchick-Miguel, P. A. (2021, February 12). Lean Six Sigma in developing countries: evidence from a large Brazilian manufacturing firm. *INTERNATIONAL JOURNAL OF LEAN SIX SIGMA*, 3-22. doi:10.1108/IJLSS-09-2016-0047
- [22] Teplická, K. (2008). Moderné trendy v manažérskom účtovníctve. (pp. 880-884). Košice: Ústav podnikania a manažmentu, TU F BERG Košice.
- [23] THE COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES. (2008, November 3). COMMISSION REGULATION (EC) No 1126/2008 . *Official Journal of the European Union*. Brusel.
- [24] THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION. (2013, June 29). DIRECTIVE 2013/34/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 26 June 2013 on the annual financial statements, consolidated financial statements and related reports of certain types of undertakings, amending Directive 2006/43/EC of the European Pa. *Official Journal of the European Union*. Brussels.
- [25] THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION. (2014, April 16). DIRECTIVE 2014/55/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL. *Official Journal of the European Union*,57.
- [26] The International Organization for Standardization. (2018). *ISO 31000:2018(en) Risk management — Guidelines*. the International Organization for Standardization.
- [27] Trakulsunti, Y., Antony, J., Edgeman, R., Cudney, B., Dempsey, M., & Brennan, A. (2021, February). Reducing pharmacy medication errors using Lean Six Sigma: A Thai hospital case study. *TOTAL QUALITY MANAGEMENT & BUSINESS EXCELLENCE*. doi:10.1080/14783363.2021.1885292
- [28] Tumpach, M. (2008). *Manažérske a nákladové účtovníctvo*. Bratislava: Wolters Kluwer (Iura Edition).
- [29] Vaňo, B. (2019). Demografické výzvy na slovensku na najbližšie desaťročia. *Slovenská štatistika a demografia*, 29(2), 5-13.
- [30] Vlčko, J., & Meluchová, J. (2021). Tax influenced accounting. *The 9th International Scientific Conference IFRS: Global Rules and Local Use – Beyond the Numbers* (pp. 26-34). Prague: Metropolitan University Prague, Prague, 2021, Anglo-American University, Prague, 2021.
- [31] Wimmer, G., & Wimmerová, S. (2007). *Teória pravdepodobnosti*. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre.

EXTERNÍ RECENZENTI

Magdaléna Cárachová

Dominika Mikolajčíková

Tomáš Pečík

Miloš Sklenka

Petra Snišová

Jozef Stašák

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