

EKONOMIKA INFORMATIKA

vedecký časopis FHI EU v Bratislave a SSHI

2

2023

Ročník XXI.



- **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

Erik Šoltés - predseda

Ekonomická univerzita v Bratislave

Nenad Bjelić

University of Belgrade

Ivan Brezina

Ekonomická univerzita v Bratislave

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 Pociecha

Cracow University of Economics

Vincent Šoltés

Technická univerzita v Košiciach

Paweł Ulman

Cracow University of Economics

Gejza Wimmer

Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici

Emin Zeytinoğlu

Kütahya Dumlupınar University

Marcela Žárová

Vysoká škola ekonomická v Praze

Výkonná rada

Michaela Chocholatá - manažér

Ekonomická univerzita v Bratislave

Michal Páleš

Ekonomická univerzita v Bratislave

Juraj Pekár

Ekonomická univerzita v Bratislave

Marian Reiff

Ekonomická univerzita v Bratislave

Yuliia Serpeninova

Ekonomická univerzita v Bratislave

Peter Schmidt

Ekonomická univerzita v Bratislave

Mária Vojtková

Ekonomická univerzita v Bratislave

Redaktorka: Eva Čerteková

Adresa redakcie: Fakulta hospodárskej informatiky, Ekonomická univerzita v Bratislave

Dolnozemska cesta 1, 852 35 Bratislava

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

Dátum vydania periodickej tlače: december 2023

ISSN 1339-987X (online)

ISSN 1336-3514 (online vydanie)

OBSAH 2/2023

VEDECKÉ STATE A DISKUSIE

Jindřiška Chodurová KOMPARACE ZPŮSOBU ŘEŠENÍ FINANČNÍ KRIZE SPOLEČNOSTI SANAČNÍM ZPŮSOBEM NA SLOVENSKU A V ČESKÉ REPUBLICĚ	4
Pavol Jurík, Gregor Bilčík PRIESKUM HODNOTENIA ONLINE VÝUČBY NA SLOVENSKÝCH VYSOKÝCH ŠKOLÁCH POČAS PANDÉMIE COVID-19 Z POHLADU ŠTUDENTOV	13
Lucia Ondrušová PRÁVNÁ ÚPRAVA PREMENY OBCHODNÝCH SPOLOČNOSTÍ	26
Martina Podmanická ANALÝZA LIKVIDÁCIE OBCHODNEJ SPOLOČNOSTI Z PRÁVNEHO, ÚČTOVNÉHO A DAŇOVÉHO HĽADISKA	36
Peter Schmidt VPLYV VEĽKOSTI A ŠTRUKTÚRY DÁT NA ALGORITMICKÚ ZLOŽITOSŤ V TRIEDACH P A NP	50
Zsolt Simonka, Veronika Horniaková, František Slaninka VÝZNAM ROZŠÍRENEJ REALITY A VYBRANÝCH VIZUALIZAČNÝCH NÁSTROJOV V IT VZDELÁVANÍ	60
Ján Vlčko, Jitka Meluchová UŽITOČNOSŤ ÚČTOVNEJ ZÁVIERKY V PROSTREDÍ SLOVENSKA – DÁTA Z 2019 A 2020	70
EXTERNÍ RECENZENTI	77

Komparace způsobu řešení finanční krize společnosti sanačním způsobem na Slovensku a v České republice

Comparison of the method of solving the company's financial crisis by means of rehabilitation in Slovakia and the Czech Republic

Jindřiška Chodurová¹

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8498-5526>

Abstrakt

Tato práce analyzuje schválené reorganizace v České republice a restrukturalizace na Slovensku v letech 2019 - 2022. Cílem je provedení analýzy schválených reorganizací a restrukturalizací v letech 2019 - 2022. Data byla získána z veřejně dostupných zdrojů. Vstupními daty byly počty provedených reorganizací a restrukturalizací ve sledovaných letech v České republice a na Slovensku. Z analýzy vyplynulo, že reorganizace i restrukturalizace mají pozitivní dopad na společnosti. Délka insolvenčního řízení je na Slovensku kratší a v České republice delší. Nicméně kladný přínos sanačního způsobu řešení insolvenčního řízení je převyšující.

Klíčové slová

Reorganizace, Restrukturalizace, Finanční krize, Insolvence, Úpadek, Sanace

Abstract

This thesis analyzes approved reorganizations in the Czech Republic and restructuring in Slovakia in the years 2019 - 2022. The goal is to perform an analysis of approved reorganizations and restructurings in 2019 - 2022. The data was obtained from publicly available sources. The input data were the number of reorganizations and restructurings carried out in the monitored years in the Czech Republic and Slovakia. The analysis showed that both reorganization and restructuring have a positive impact on companies. The length of insolvency proceedings is shorter in Slovakia and longer in the Czech Republic. However, the positive benefit of the remedial method of resolving insolvency proceedings is greater.

Key words

Reorganization, Restructuring, Financial crisis, Insolvency, Bankruptcy, Rehabilitation

JEL classification

G34, G30, G01

1 Úvod

Reorganizace je specifický sanační postup řešení úpadku. Má svá stanovená pravidla daná zákonem. Ten stanovuje přípustnost pouze za splnění daných podmínek.

V případě úpadku podnik zaniká bez náhrady. Jedná se tedy o likvidační způsob. V případě reorganizace nedochází k zániku podniku, ale podnik dále provozuje činnost a z výnosů hradí zajištěné pohledávky. Jedná se o sanační způsob. Nesplnění reorganizačního plánu přechází podnik do konkurzu. Oddlužení se týká hlavně fyzických osob a manželů.

¹ Department of Economics, VŠB – Technical University of Ostrava, Sokolská tř. 33, Ostrava 70200, Czech Republic, e-mail: jindriska.chodurova.st@vsb.cz

V případě konkurzu podnik zaniká bez náhrady. Podnik ukončuje svůj provoz. Majetek je zpeněžen a získaný výtěžek je následně vyplacen poměrným způsobem přihlášeným věřitelům. Rovněž dochází k ukončení pracovních vztahů zaměstnanců. V případě reorganizace nedochází k zániku podniku, ale podnik dále provozuje činnost a z výnosů hradí zajištěné pohledávky. Činnost podniku kontroluje insolvenční správce a překládá soudu zprávu o průběhu plnění reorganizačního plánu. Oddlužení se týká hlavně fyzických osob a manželů. Reorganizace je specifický postup řešení úpadku. Má svá stanovená pravidla daná zákonem. Ten stanovuje přípustnost pouze za splnění daných podmínek.

V České republice platí zákon č. 182/2006 Sb., o úpadku a způsobech jeho řešení (insolvenční zákon) ve znění pozdějších předpisů (dále jen insolvenční zákon), ve kterém jsou stanoveny druhy úpadků dlužníka, resp. právnických a fyzických osob.

Na Slovensku platí zákon č. 7/2005 Z. z. o konkurze a reštrukturalizácii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (dále jen „zákon o konkurze a reštrukturalizácii“), ve kterém jsou stanoveny podmínky pro konkurz, restrukturalizaci a oddlužení.

Do obou výše uvedených zákonů bylo implementováno nařízení Evropského parlamentu a rady 2015/848 o insolvenčním řízení ze dne 20. 5. 2015. Implementace nařízení do národní legislativy je důležitá zejména s ohledem na přeshraniční obchody a společnosti. Podle nařízení si Unie stanovila za cíl vytvořit prostor svobody, bezpečnosti a práva.

2 Literární rešerše

Truneček (2000) definuje, že *„krize podniku představuje takovou situaci, která vzniká v důsledku negativního, nepředvídatelného nebo jen těžko předvídatelného vývoje interních a externích faktorů a ohrožuje tak prosperit, stabilitu, ale i budoucí existenci podniku.“*

Poláček (2017) definuje, že *„firma, která upadla do konkurzního řízení, má několik legislativně podpořených možností, jak se s touto situací vypořádat a splatit věřitelům peníze.“*

Insolvenční řízení podává dlužník nebo věřitel. Podle insolvenčního zákona se insolvenční řízení *„zahajuje dnem, kdy insolvenční návrh dojde věcně příslušnému soudu.“* (Insolvenční zákon, Díl 1, § 97, odst.1). *„Zahájení insolvenčního řízení oznámí insolvenční soud vyhláškou, kterou zveřejní nejpozději do 2 hodin poté, kdy mu došel insolvenční návrh podaný dlužníkem.“* (Insolvenční zákon, Díl 1, § 101, odst. 1). *„Zahájení insolvenčního řízení může mít negativní vliv na byznys dlužníka, může podstatně ovlivnit jeho reputaci.“* (Sprinz a kol., 2019).

Sprinz a kol. (2019) definuje, že *„dlužník má právo se s věřiteli ještě před usnesením o úpadku domluvit na reorganizačním plánu a navrhnout jej soudu.“* V tomto případě se jedná o tzv. zkrácenou (předpřipravenou) reorganizaci.

Maršíková (2017) uvádí, že principem reorganizace je *„postupné uspokojování pohledávek věřitele při zachování provozu dlužníkovy podniku, zajištěné opatřeními k ozdravení hospodaření podle soudem schváleného reorganizačního plánu s průběžnou kontrolou jeho plnění ze strany věřitelů.“*

V insolvenčním zákoně jsou v § 316 přesně definovány podmínky pro provádění reorganizace. *„Reorganizace není přípustná, je-li dlužníkem právnická osoba v likvidaci, obchodník s cennými papíry nebo osoba oprávněná k obchodování na komoditní burze podle zvláštního právního předpisu.“* (Insolvenční zákon, Díl 1, § 316, odst. 3).

Schönfeld (2018) definuje, že *„většina skutečných restrukturalizací však počítá s tím, že jak na straně věřitelů, tak i na straně majitelů dojde k ‚obětem‘, tedy k vývoji, který lze souhrnně nazvat ‚ztrátou‘. Cílem procesu je tuto ztrátu minimalizovat a učinit ji nižší, než jaká by nastala při reorganizaci či konkurzu.“*

Dalšími podmínkami stanovenými zákonem pro schválení reorganizace jsou celkový roční úhrn čistého obrátu dlužníka musí dosahovat za poslední účetní období předcházející

insolvenčnímu návrhu alespoň 50 mil. CZK nebo dlužník zaměstnává nejméně 50 zaměstnanců. Naproti tomu podle Slovenského zákona je jediná podmínka úpadek společnosti. Podmínkou je sestavení restrukturalizačního posudku.

Návrh na podání povolení reorganizace může podat dlužník nebo přihlášený věřitel.

Obsah návrhu v České republice je přesně stanoven v insolvenčním zákoně. V § 319 jsou shrnuty podmínky jak pro návrh podaný dlužníkem, tak pro návrh podaný věřitelem.

Hášová a kol. (2018) definuje úlohu insolvenčních soudů následujícím způsobem *“uložením veškeré pravomoci a příslušnosti do rukou insolvenčních soudů je projevem koncepce jednotného insolvenčního řízení, a to včetně sporů v něm vzniklých.”*

V případě splnění zákonných podmínek soud dle § 328 vydá rozhodnutí o povolení reorganizace. V Insolvenčním rejstříku je tato skutečnost identifikována jako „povolená reorganizace“.

V reorganizačním plánu je rozdělení věřitelů do skupin. Samostatné skupiny tvoří zejména:

- každý zajištěný věřitel,
- společníci a členové dlužníka,
- věřitelé, jejichž pohledávky nejsou reorganizačním plánem dotčeny.

„Reorganizační plán vymezuje právní postavení dotčených osob v důsledku povolené reorganizace, a to na základě opatření sledujících ozdravení provozu dlužníkovu podniku a uspořádání vzájemných vztahů mezi dlužníkem a jeho věřiteli.“ (Insolvenční zákon, Díl 1, § 338). Na výzvu soudu je nutno podat reorganizační plán do 120 dní.

Na Slovensku jsou dané podmínky pro sestavení posudku, který musí sestavit správce, který je zapsán v seznamu správců.

Insolvenční zákon v České republice definuje způsoby provedení reorganizace v § 341. Lze použít i více opatření najednou. Jedná se zejména o tyto opatření:

- restrukturalizace pohledávek spočívající v prominutí části dluhů nebo v odkladu splatnosti,
- prodeje majetku nebo jeho části,
- vydáním části dlužníkových aktiv věřitelům nebo převod těchto aktiv na nově vzniklou právnickou osobu,
- fúze dlužníka – právnické osoby s jinou osobou,
- vydáním akcií nebo jiných cenných papírů dlužníkem,
- zajištěním financování provozu.

Zprávu o reorganizačním plánu zpracovává předkladatel reorganizačního plánu. Součástí reorganizačního plánu je také shrnutí a zhodnocení dopadu na věřitele. Reorganizační plán se věřitelům předkládá v dostatečném předstihu před schůzí věřitelů.

Jak uvádí Veselá (2021) *„při korektním zvážení situace je zjevné, že podniků, které jsou zároveň schopné projít reorganizací a ozdravit během ní svoje hospodaření a které současně splňují podmínky úpadku podle insolvenčního zákona, musí být nutně pouze velmi omezené množství“*.

Đurica (2012) uvádí, že *„úpadek nepostihuje jenom samotného dlužníka, ale vážným způsobem dopadá i na jeho obchodní partnery, jeho zaměstnance, ale zejména na jeho věřitele. Povinnost předcházení úpadku má každý dlužník bez rozdílu, a to jak dlužník, který je podnikatelem, tak také dlužník, který není podnikatelem. V úpadku je dlužník povinen předcházet v každém čase, jak v čase, když se do úpadku dostal, tak i v čase, kdy mu úpadek teprve hrozí, dokonce i v čase, kdy mu úpadek ještě ani nehrozí.“*

Kratochvílová (2001) uvádí, že *„restrukturalizací se uskutečňuje zásadní přestavba podnikové strategie, struktury a procesů, výrobní náplně, všech zdrojů společnosti a jejich vzájemné provázanosti.“*

Vidová (2008) uvádí, že „*potřeba restrukturalizace společnosti je daná konkrétními změnami, které se odehrávají nejenom ve slovenské ale také ve světové ekonomice. Globalizace a její důsledky odjakživa představují pro společnost na jedné straně příležitost, avšak na druhé straně hrozbu. V tomto případě je potom na místě využití prostředků a metody restrukturalizace, která není spojená pouze s vyřešením krize ve společnosti, ale také s využitím růstových a konkurenčních schopností společnosti.*“

Skončení reorganizace oznamuje insolvenční soud rozhodnutím. Po skončení reorganizace stanovuje soud odměnu insolvenčního správce a jeho náklady. V případě, že dlužník neplní reorganizační plán, může soud přeměnit reorganizaci v konkurz. Konkurz je likvidační způsob řešení úpadku dlužníka.

Podle zákona na Slovensku může restrukturalizační plán sestavit dlužník i věřitel. Sestavený plán schvaluje soud. Po naplnění plánu ukončuje soud restrukturalizaci usnesením.

2.1 Definice reorganizace a restrukturalizace

V České republice byl úpadek podniku nejprve řešen zákonem č. 328/1991 Sb., o konkurzu a vyrovnání. Tento zákon však neobsahoval reorganizaci podniku. Pojem reorganizace byl poprvé zaveden až zákonem č. 182/2006 Sb., o úpadku a způsobech jeho řešení (insolvenční zákon), který vešel v platnost od dne 1.1.2008. Před účinností tohoto zákona, který reorganizaci neřešil bylo možno použít některé nařízení a směrnice Evropské unie (EU), které tuto problematiku řešily. Vycházet bylo možno např. z Nařízení ES č. 1346/2000 a Nařízení ES č. 603/2005. Výhodou těchto nařízení je, že jsou přímo aplikovatelné do právního řádu zemí EU a nemusí být implementovány do právních řádů zemí EU. Navíc mají před národní úpravou jednotlivých zemí EU přednost. V této souvislosti dochází k maximální harmonizaci úpravy insolvenčního řízení v jednotlivých zemích EU, a tudíž není již nutné, aby se jednotlivé země podílely na implementaci směrnic. Problematiku insolvenčního práva řeší také Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2001/17/ES ze dne 19. března 2001 o reorganizaci a likvidaci pojišťoven nebo Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2001/24/ES ze dne 4. dubna 2001 o reorganizaci a likvidaci úvěrových institucí. Tyto směrnice však již nelze přímo aplikovat v dané zemi a přednost v platnosti má národní úprava, která však nesmí být v rozporu s těmito směrnicemi. Výraznou změnu insolvenčního zákona provedla Revizní novela účinná k 1. 1. 2014.

V platném insolvenčním zákoně je způsob řešení úpadku společností obsažen v druhé části, resp. ustanoveními od § 244 do § 418. Přehled zákona je následující:

- Hlava I. definuje *konkurz* ustanoveními § 244 až § 315,
- Hlava II definuje *reorganizaci* ustanoveními § 316 až § 364,
- Hlava III definuje *zvláštní ustanovení o vyloučení účinků zákona* § 365 - § 366,
- Hlava IV definuje *úpadek finančních institucí* ustanoveními § 367 - § 388,
- Hlava V definuje *oddlužení* ustanoveními § 389 až § 418.

Reorganizace podniku je sanační způsob řešení hrozícího úpadku, který může skončit až úpadkem podniku. Je definována v insolvenčním zákoně v hlavě II. V sedmi dílech je popis průběhu reorganizace od návrhu na povolení reorganizace až po skončení reorganizace. V § 316 bod 4 jsou přesně stanovené podmínky, za kterých je reorganizace povolena. Tyto podmínky jsou buď limit celkového ročního úhrnu čistého obrátu dlužníka za poslední účetní období předcházející insolvenčnímu návrhu ve výši 50 mil. CZK nebo zaměstnávání nejméně 50 zaměstnanců v pracovním poměru.

Insolvenční zákon definuje v § 5 čtyři základní zásady uplatňované v rámci insolvenčního řízení:

1. insolvenční řízení musí být vedeno tak, aby žádný z účastníků nebyl nespravedlivě poškozen nebo nedovoleně znevýhodněn a aby se dosáhlo rychlého, hospodárneho a co nejvyššího uspokojení věřitelů,
2. věřitelé, kteří mají podle tohoto zákona zásadně stejné nebo obdobné postavení, mají v insolvenčním řízení rovné možnosti,
3. nestanoví-li tento zákon jinak, nelze práva věřitele nabytá v dobré víře před zahájením insolvenčního řízení omezit rozhodnutím insolvenčního soudu ani postupem insolvenčního správce,
4. věřitelé jsou povinni zdržet se jednání, směřujícího k uspokojení jejich pohledávek mimo insolvenční řízení, ledaže to dovoluje zákon.

Z těchto zásad lze vyvodit celý průběh insolvenčního řízení v členění do jednotlivých fází:

- fáze návrhová – podání návrhu na insolvenční řízení,
- fáze zjišťovací,
- fáze rozhodování o způsobu řešení úpadku,
- fáze realizace insolvence,
- fáze ukončení insolvenčního řízení.

Na Slovensku platí zákon konkurze a reštrukturalizácii, který v třetí části v paragrafech § 108 – 165 definuje reštrukturalizaci a podmínky pro povolení reštrukturalizace. V první řadě je potřeba sestavit posudek. Soud pověří správce přípravou a vypracováním posudku. Soud vyhodnotí posudek a na základě něho může vyhovět žádosti na povolení reštrukturalizace. Poté začíná samotná reštrukturalizace a plnění reštrukturalizačního plánu. Po splnění reštrukturalizačního plánu je reštrukturalizace ukončena. Pokud nejsou splněny podmínky reštrukturalizačního plánu dochází k přeměně reštrukturalizace v konkurzu.

Podle zákona o konkurze a reštrukturalizácii „*pokud dlužníkovi hrozí úpadek nebo je v úpadku, může pověřit správce vypracováním reštrukturalizačního posudku pro účely zjištění, jestli jsou společné předpoklady na jeho reštrukturalizaci. Tímto není dotknutá povinnost dlužníka včas podat návrh na vyhlášení konkurzu.*“ Posudek musí podle zákona obsahovat následující náležitosti:

- přesné označení dlužníka,
- podrobná charakteristika podnikatelské činnosti dlužníka,
- zjištění, jestli dlužníkovi hrozí úpadek nebo je v úpadku a kdy úpadek nastal spolu se zdůvodněním, proč úpadek hrozí, případně proč úpadek nastal,
- podrobný popis opatření přijatých dlužníkem na předcházení úpadku,
- podrobný popis finanční situace a obchodní situace dlužníka,
- podrobné zhotovení právních úkonů dlužníka, při kterých je možnost s odbornou péčí předpokládat jejich odporovatelnost,
- doporučení nebo nedoporučení reštrukturalizace dlužníka spolu s podrobným zdůvodněním, proč byla reštrukturalizace doporučena nebo nedoporučena,
- den vyhotovení posudku.

Každý posudek, ve kterém správce doporučil reorganizaci musí podle zákona obsahovat následující náležitosti:

- zhodnocení věřitelů dlužníka z hlediska jejich práv a ekonomických zájmů,
- podrobný rozbor předpokladů, ze kterých je možno provoz podniku dlužníka nebo její podstatnou část zachovat, podrobný rozbor opatření potřebných na splnění těchto předpokladů a okolností odůvodňující reálnost splnění těchto opatření,
- podrobný rozbor možných metod reštrukturalizace a podmínek uskutečnitelnosti jedné nebo více variant metod reštrukturalizace spolu se zdůvodněním, proč je v případě

povolení restrukturalizace odůvodnitelné předpokládat větší rozsah uspokojení věřitelů dlužníka než v případě vyhlášení konkurzu,

- vymezení věřitelů právních úkonů dlužníka, které mají po povolení restrukturalizace dlužníka podléhat souhlasu správce.

Celkově lze shrnout, že reorganizace i restrukturalizace má mít pozitivní vliv a uspokojení věřitelů je vyšší než při prohlášení konkurzu.

2.2 České společnosti v reorganizaci

Seznam úpadců v České republice je veden v insolvenčním rejstříku. Insolvenční rejstřík je spravován Ministerstvem spravedlnosti ČR. Před platností insolvenčního zákona, resp. před rokem 2008, byli dlužníci vedeni v Evidenci úpadců. Veškeré údaje jsou veřejně dostupné.

Mezi nejznámější reorganizace v České republice patří ZOOT a.s., Františkovy Lázně SAVOY a.s., BLAŽEK PRAHA a.s. a KARA Trutnov, a.s.

Společnost ZOOT a.s. se zabývá prodejem oblečení. Tato společnost zanikla 1. 10. 2021 sloučením k datu 1. 1. 2021. Nástupnickou společností je Digital People, a.s. Povolena reorganizace byla splněna dnem 30. 4. 2020. I přesto, že byla reorganizace úspěšná, došlo pro posílení na trhu ke sloučení a pokračování obchodů pod značkou ZOOT na internetu.

Společnost Františkovy Lázně SAVOY a.s. nabízela lázeňským hostům ubytování a služby s lázeňským pobytem spojené. Společnost má schválenou reorganizaci dnem 10. 12. 2020. Reorganizační plán nebyl splněn a reorganizace byla k datu 5. 4. 2022 přeměněna na konkurz. Dne 10. 5. 2022 byly nemovitosti prodány se souhlasem insolvenčního správce novému vlastníkovi společnosti Česká hotelová, a.s.

Společnost BLAŽEK PRAHA a.s. má schválený reorganizační plán dne 12. 1. 2021. Poslední zpráva o plnění reorganizačního plánu je ze dne 14.9.2023. Podmínky reorganizačního plánu jsou plněny a společnost dále provozuje své provozovny, ale s nižším počtem zaměstnanců. Aktuálně provozuje 20 obchodů po celé České republice a 7 obchodů na Slovensku.

Společnost KARA Trutnov, a.s. je společnost, která nabízí kožešínové a kožené módy. Aktuálně provozuje 26 prodejen v České republice a 7 prodejen na Slovensku. Dne 8. 11. 2021 byl společnosti schválen reorganizační plán. Dne 1. 4. 2022 byly splněny podmínky reorganizačního plánu a společnost dále pokračuje ve své podnikatelské činnosti.

Z přehledu reorganizací u výše vyjmenovaných společností je vidět, že řešení insolvence formou reorganizačního plánu bylo dobrým řešením.

2.3 Slovenské společnosti v restrukturalizaci

Seznam úpadců ve Slovenské republice je veden v registru úpadců. Registr je spravován Ministerstvem spravedlnosti SR. Veškeré údaje jsou veřejně dostupné.

Mezi nejznámější restrukturalizace ve Slovenské republice patří například SVET ORECHOV s.r.o., Arca Capital Slovakia, a.s., Arca Investments, a.s. a Dedoles, s. r. o.

Společnost SVET ORECHOV s.r.o. prodává zboží, konkrétně nejen podle názvu oříšky, ale také sušené ovoce, cukrovinky a zdravé potraviny. Nabízený sortiment je prodáván pouze elektronickou formou přes e-shop. Společnost nemá žádnou kamennou prodejnu. Restrukturalizace byla povolena k datu 30. 1. 2020. společnost ukončila reorganizaci úspěšně dnem 9. 7. 2020 a pokračuje dál v podnikání.

Společnost Arca Capital Slovakia, a.s. se zabývá výstavbou nemovitostí v Bratislavě a v jejím okolí. Své pobočky má na Slovensku, v České republice, v Rakousku a Maďarsku. Restrukturalizace byla povolena ke dni 13. 4. 2021 a ukončena dne 16. 6. 2022. Společnost dále pokračuje ve své podnikatelské činnosti.

Na společnost Arca Capital Slovakia, a.s. navazuje společnost Arca Investments, a.s., která patří do skupiny Arca Capital. Společnost se sídlem na Slovensku vysvětluje podání návrhu na reorganizaci v České republice z důvodu toho, že v ČR má své sídlo, nachází se zde středisko hlavních zájmů společnosti a většina věřitelů zde má sídlo nebo bydliště. Restrukturalizace byla řešena vložением majetku do nově založené společnosti Noah. Restrukturalizace byla povolena dne 3. 2. 2021 a ukončena dne 27. 4. 2023. Zajímavostí je, že společnost Arca Investment, a.s. vlastní akcie ve společnosti Františkovy Lázně SAVOY a.s. v hodnotě 70 mil. CZK. Společnost dále pokračuje ve své podnikatelské činnosti.

Společnost Dedoles, s. r. o. se zabývá prodejem ponožek a spodního prádla. Za svou existenci od roku 2012 se společnost rozmohla do více zemí Evropské unie. Restrukturalizace byla povolena 4. 8. 2022 a ukončena 10. 3. 2023. Společnost dále pokračuje ve své podnikatelské činnosti.

Výše uvedené restrukturalizace dopadly s pozitivním ukončením a společnosti dále pokračují v podnikání. Oproti České republice mají také kratší délku trvání.

3 Komparace využití sanačního úpadku

Data z let 2019 až 2022 byla získána v České republice z insolvenčního rejstříku a na Slovensku z rejstříku úpadců. Jednotlivé povolené reorganizace byly zpracovány do databáze pro následné zpracovávání. Pro komparaci reorganizací v České republice a restrukturalizací na Slovensku byly data vloženy do tabulky č. 1 pro přehledné srovnání.

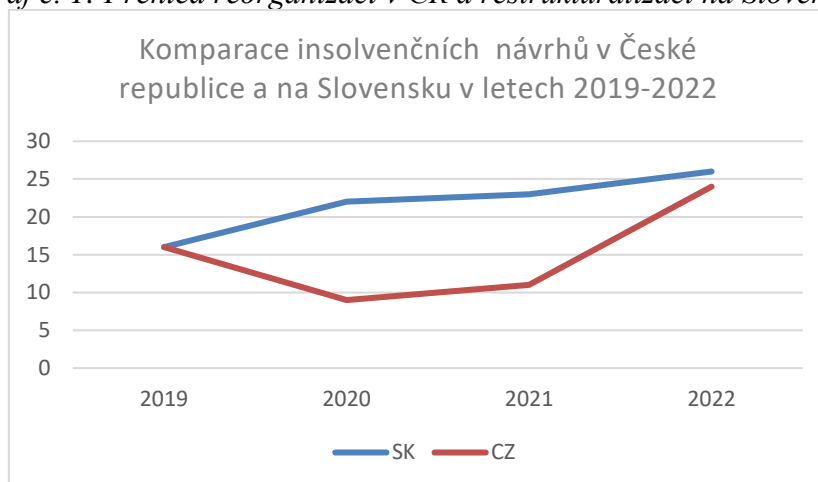
Tab. 1: Přehled reorganizací v ČR a restrukturalizací na Slovensku

Rok	SK	CZ
2019	16	16
2020	22	9
2021	23	11
2022	26	24
Celkem	87	60

Zdroj: vlastní zpracování

Data z tabulky je možno také graficky přehledně zpracovat pro následující analýzu. Zpracované data jsou v grafu č. 1.

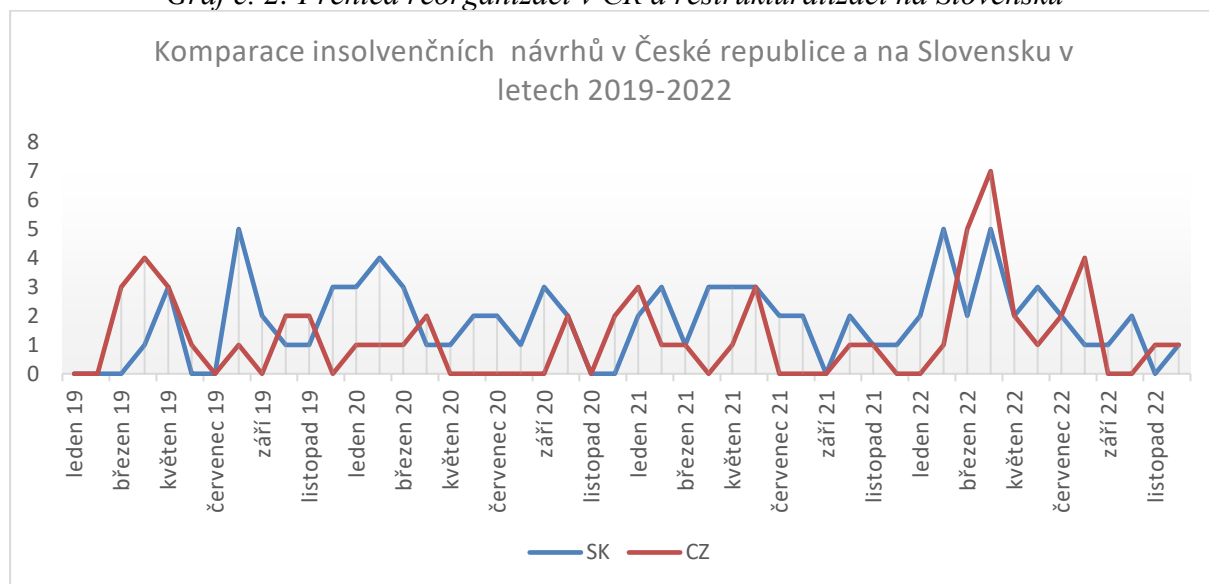
Graf č. 1: Přehled reorganizací v ČR a restrukturalizací na Slovensku



Zdroj: vlastní zpracování

Z grafu č. 1 je patrné, že v České republice jsou reorganizace využívány v menším počtu proti využívání restrukturalizací na Slovensku. Ještě lépe je to vidět v grafu č. 2, kde je komparace zobrazena po měsících. Na to může mít vliv jednak menší počet insolvenčních soudů v České republice (celkem 4) proti Slovensku (celkem 8), jednak také počet insolvenčních správců, kterých je v České republice celkem 417 proti počtu na Slovensku 2 075.

Graf č. 2: Přehled reorganizací v ČR a restrukturalizací na Slovensku



Zdroj: vlastní zpracování

Z grafu č. 2 je patrné, že počet povolených sanačních řešení úpadku podniku osciluje mezi hodnotami 0 a 8 v obou sledovaných zemích. S ohledem na počátek využívání sanačního způsobu řešení úpadku od roku 2014 je potřeba provést analýzu sanačního řešení a dopady na společnost a jejich věřitelé.

4 Závěr

Povolené reorganizace v České republice nejsou ovlivněny sezónností. Reorganizace je pro podnik výhodná pouze za určitých okolností a podmínek. Reorganizační plán může sestavit také dlužník sám, výhodnější a rychlejší je však využití insolvenčního správce. Ne každý reorganizační plán, který je soudem schválený, je také úspěšný. Některé reorganizace jsou následně přeměněny na konkurz.

Restrukturalizace na Slovensku jsou využívány více ve srovnání s Českou republikou a mají také kratší časový průběh. Sestavení restrukturalizačního plánu má v pravomoci podle zákona výhradně insolvenční správce.

V souvislosti s implementací Nařízení Evropského parlamentu a Rady do národních předpisů je doloženo, že více je využívána restrukturalizace na Slovensku než reorganizace v České republice. Z analýzy let 2019 až 2022 nelze vyvodit dopad celosvětové pandemie na podání insolvenčního návrhu.

Reorganizace i restrukturalizace jsou výhodné pro obě strany, jak pro dlužníka, tak pro věřitele. Dlužník má prostor pro získání financí na zaplacení věřitelům a věřitelé mohou získat více financí, než kdyby dlužník prohlásil konkurz.

Literatura

- [1] ĎURICA, M. (2012). *Konkurzné právo na Slovensku a v Európskej únii*. Bratislava: Eurokódex, 2012. 816 s. ISBN 9788089447312.
- [2] HÁSOVÁ, J.a kol. 2018. *Insolvenční zákon. Komentář*. 3. vydání. Praha: C.H. Beck. ISBN 978-80-7400-691-3.
- [3] KRATOCHVÍLOVÁ, H. (2001). *Reštrukturalizace, oživení a záchrana podniku*. Praha : Prospektrum, 2001. 158 s. ISBN 80-7175-087-5.
- [4] KRIŽAN, V. (2012). *Reštrukturalizácia podnikov*. Bratislava : Sprint 2, 2012. 392 s. ISBN 978889393909.
- [5] MARŠÍKOVÁ, J. (2017). *Insolvenční řízení z pohledu dlužníka a věřitele se vzory a judikaturou*. 5. vyd. Plzeň: Aleš Čeněk, 2017. ISBN 978-80-7380-675-0.
- [6] Nařízení Rady (ES) č. 1346/2000. (2000). *Nařízení Rady (ES) č. 1346/2000 ze dne 29. května 2000 o úpadkovém řízení*.
- [7] Nařízení Rady (ES) č. 603/2005. (2005). *Nařízení Rady (ES) č. 603/2005 ze dne 12. dubna 2005, kterým se mění seznamy úpadkových řízení, likvidačních řízení a správců podstaty v přílohách A, B a C nařízení (ES) č. 1346/2000 o úpadkovém řízení*.
- [8] POLÁČEK, T. (2017). Sensitive Analyze as a Tool for Decision Making within Reorganization of Insolvent Company. *Trendy ekonomiky a managementu*, 11(28), 63-71. <https://doi.org/10.13164/trends.2017.28.63>
- [9] SCHÖNFELD, J. (2018). *Transformace a restrukturalizace podniku*. Praha: C.H. Beck, 2018. Beckova edice ekonomie. ISBN 978-80-7400-690-6.
- [10] Směrnice 2001/17/ES, (2001). *Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2001/17/ES ze dne 19. března 2001 o reorganizaci a likvidaci pojišťoven*
- [11] Směrnice 2001/24/ES. (2001). *Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2001/24/ES ze dne 4. dubna 2001 o reorganizaci a likvidaci úvěrových institucí*.
- [12] SPRINZ, P., JIRMÁSEK, T., ŘEHÁČEK, O., VRBA, M. a ZOUBEK, H. (2019). *Insolvenční zákon: Komentář (Vydání první)*. Praha: Nakladatelství C.H. Beck, 2019. ISBN: 978-80-7400-753-8.
- [13] TRUNEČEK, J. (2000). *Restrukturalizace řízení malých a středních podniků*. Košice : PHF EU, 2000 pp. 624-632. ISBN 80-225-1308-3.
- [14] VESELÁ, J. (2021). *Insolvence 2008-2020: data, názory, predikce*. Praha: Stálá konference českého práva, 2021. ISBN 978-80-906813-3-0.
- [15] VIDOVÁ, J. (2008). *Príčiny krízy slovenských podnikov*. Herľany: In: 9. medzinárodná vedecká konferencia Trendy v systémoch riadenia podnikov, 2008. 412s. ISBN 80-8073-660-X
- [16] Zákon o konkurze a reštrukturalizácii (2023). *Zákon č. 7/2005 Z. z., o konkurze a reštrukturalizácii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov*.
- [17] Zákon o konkurzu a vyrovnání, (1991). *Záko č. 328/1991 Sb., o konkurzu a vyrovnání*.
- [18] Zákon o úpadku, 2023. *Zákon č. 182/2006 Sb., o úpadku a způsobech jeho řešení (insolvenční zákon)*: Nakladatelství Sagit, a.s.

Prieskum hodnotenia online výučby na slovenských vysokých školách počas pandémie COVID-19 z pohľadu študentov

Survey of evaluation of online teaching at Slovak universities during the COVID-19 pandemic from the perspective of students

Pavol Jurík¹, Gregor Bilčík²

Abstrakt

Pandémia ochorenia COVID-19 spôsobovaného vírusom SARS-CoV-2 zasiahla do mnohých oblastí spoločenského života, vrátane sféry vzdelávania. Jednotlivé štáty vrátane Slovenska potom na základe odporúčaní Svetovej zdravotníckej organizácie prijali rozličné bezpečnostné opatrenia na zastavenie alebo spomalenie šírenia vírusu. V tomto článku sa zameriame výlučne na oblasť vysokoškolského vzdelávania na Slovensku v pandemickom období, ktoré sa v tom čase realizovalo dištančne s využitím rozličných e-learningových nástrojov. Prechod na vzdelávanie z domu bol medzi študentmi vnímaný rôzne a bolo možné sa stretnúť s pozitívnymi i negatívnymi reakciami. Výsledky prieskumu realizovaného so študentmi slovenských vysokých škôl si bližšie rozoberieme v tomto článku.

Kľúčové slová

COVID-19, dištančná výučba, e-learning, vysoké školstvo

Abstract

The pandemic of the disease COVID-19 caused by the SARS-CoV-2 virus has affected many areas of social life, including the sphere of education. Individual states, including Slovakia, then adopted various safety measures to stop or slow down the spread of the virus based on the recommendations of the World Health Organization. In this article, we will focus exclusively on the field of higher education in Slovakia during the pandemic period, which at that time was implemented in a distance form using various e-learning tools. The transition to education from home was perceived differently among students and it was possible to meet both positive and negative reactions. The results of the survey carried out with students of Slovak universities will be discussed in more detail in this article.

Key words

COVID-19, distance education, e-learning, higher education

JEL classification

I20, I21

1 Úvod

Rok 2020 sa niesol v znamení mnohých výziev. Azda najväčšou výzvou bolo zvládnutie pandémie ochorenia COVID-19, ktorá nečakaným spôsobom zasiahla do života miliónov až miliárd ľudí na celej planéte. Ako vieme, Svetové ekonomické fórum očakávalo príchod pandémie, keďže

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

² absolvent študijného programu Informačný manažment Ekonomickej univerzity v Bratislave, Dolnozemska cesta 1, 852 35 Bratislava, g.bilcik@gmail.com.

v októbri 2019 zorganizovalo udalosť nazvanú *Event 201*, ktorá predstavovala simuláciu príchodu globálnej pandémie koronavírusu. V rámci tejto simulácie účastníci diskutovali o rozličných opatreniach, ako sú tzv. lockdowny, rozostupy pri státi v radoch, umývanie rúk, nosenie rúšok, vakcíny a pod. Tieto opatrenia sa potom použili celosvetovo pri príchode skutočnej pandémie o niekoľko mesiacov neskôr. Viac o udalosti *Event 201* sa čitatelia môžu dozvedieť napr. z videa natočeného priamo Svetovým ekonomickým fórom, ktoré je zverejnené na sociálnej sieti YouTube v rámci ich oficiálneho videokanálu: <https://www.youtube.com/watch?v=0-FQbhkWYuY> (World Economic Forum, 2019).

Pandémia zasiahla mnohé oblasti nášho života, školstvo nevynímajúc. Školstvo čelilo otázke, ako zabezpečiť kontinuitu vzdelávania aj v čase, keď sa všetko zdalo byť neisté. Vzhľadom na vyššie uvedené skutočnosti bola na Ekonomickej univerzite v Bratislave vypracovaná diplomová práca nesúca názov *Prieskum online výučby na slovenských vysokých školách realizovanej počas pandémie COVID-19*. Túto prácu napísal Ing. Gregor Bilčík pod vedením Ing. Pavla Juríka, PhD. Naším cieľom bolo vykonať prieskum a zistiť, akými prostriedkami bola realizovaná online výučba na slovenských vysokých školách počas núteného prechodu na dištančné štúdium v rámci prevencie proti šíreniu COVID-19. V rámci prieskumu sme sa zamerali aj na celkové hodnotenie takéhoto spôsobu vzdelávania oproti tradičnému prezenčnému vzdelávaniu (t. j. vzdelávaniu v učebniach), a to nielen zo strany učiteľov, ale aj samotných študentov. V práci sme realizovali dva online dotazníkové prieskumy – prvý bol určený učiteľom a druhý bol určený študentom. V tomto článku sa zameriame iba na prieskum realizovaný so študentami.

2 Výsledky dotazníkového prieskumu

Dotazníkový prieskum určený študentom bol realizovaný v období od 19.2.2023 do 31.3.2023 a zúčastnilo sa ho celkovo 268 respondentov. Oslovení boli študenti zo 16 slovenských vysokých škôl (z každého kraja v rámci SR boli vybrané dve vysoké školy). Zastúpenie študentov z hľadiska toho, na ktorej vysokej škole študujú, bolo nasledovné (tab. 1).

Tab. 1: Údaje o tom, na ktorej vysokej škole študenti v prevažnej miere študovali počas online výučby

Názov vysokej školy	Absolútna početnosť	Relatívna početnosť
Ekonická univerzita v Bratislave	37	13,81%
Katolícka univerzita v Ružomberku	25	9,33%
Prešovská univerzita v Prešove	17	6,34%
Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre	7	2,61%
Technická univerzita vo Zvolene	14	5,22%
Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne	6	2,24%
Trnavská univerzita v Trnave	17	6,34%
Univerzita Komenského v Bratislave	53	19,78%
Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre	8	2,99%
Univerzita Mateja Bela v Banskej Bystrici	24	8,96%
Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach	14	5,22%
Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave	4	1,49%
Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach	22	8,21%
Súhrnný počet	268	100%

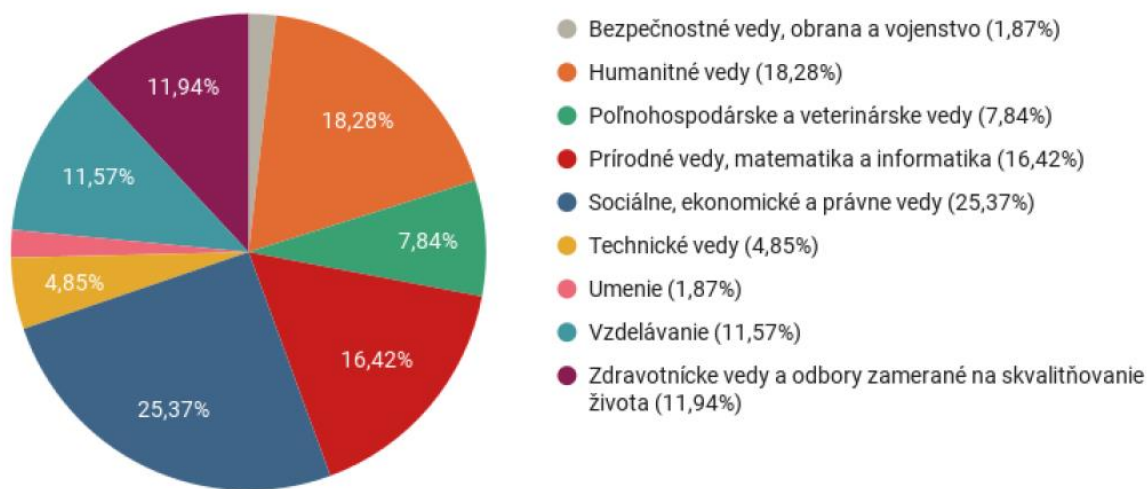
Zdroj: Vlastné spracovanie

V celej vzorke 268 respondentov bolo 250 študentov dennej formy štúdia, čo predstavovalo približne 93,28% respondentov a 18 študentov študovalo v rámci diaľkovej formy štúdia (t. j. približne 6,72% respondentov). Dotazník sme realizovali prostredníctvom nástroja Google Forms. Pri výbere a oslovení respondentov sme použili *metódu lavínového výberu* (technika snehovej gule). Tá vychádza z princípu, že sa osloví jedna osoba, a tá dotazník rozpošle ďalším osobám, ktoré kontaktovaná osoba pozná, a ktoré spadajú do kritérií respondenta pre daný prieskum. Tieto osoby prípadne vedú dotazník ďalej rozposielať. Odpovede sa teda ďalším rozposielaním „nabaľujú“ a efekt pripomína tvorbu snehovej gule. Zvykne sa používať, keď je potrebné získať respondentov zo skupín, ku ktorým máme ťažký prístup. V našom prípade to boli študenti iných, geograficky vzdialených vysokých škôl, s ktorými nemáme žiadne kontakty. Rozhodli sme sa osloviť *zoskupenia študentov* (napr. študentské spolky, kluby, parlamenty, záujmové krúžky a pod.), pretože sa v nich zvyknú zoskupovať študenti naprieč rôznymi študijnými odbormi z danej školy. S prosbou o rozposlanie dotazníka medzi členov sme ich oslovili buď e-mailom, alebo cez ich stránku na sociálnych sieťach. Osoba zodpovedná za komunikačné kanály z daného zoskupenia študentov následne odkaz na online dotazník posunula medzi svojich členov.

Zisťovali sme tiež štruktúru respondentov z hľadiska ich študijných odborov. Pritom sme použili klasifikáciu študijných odborov, ktorú uvádza Portál VŠ na svojej webovej stránke (Portál VŠ, 2023). Táto klasifikácia a zastúpenie študentov z prieskumu v jednotlivých jej kategóriách je zobrazená na obr. 1.

Obr. 1: Údaje o študijných odboroch respondentov podľa klasifikácie študijných odborov

Štruktúra respondentov (študentov) podľa skupín študijných odborov (%)



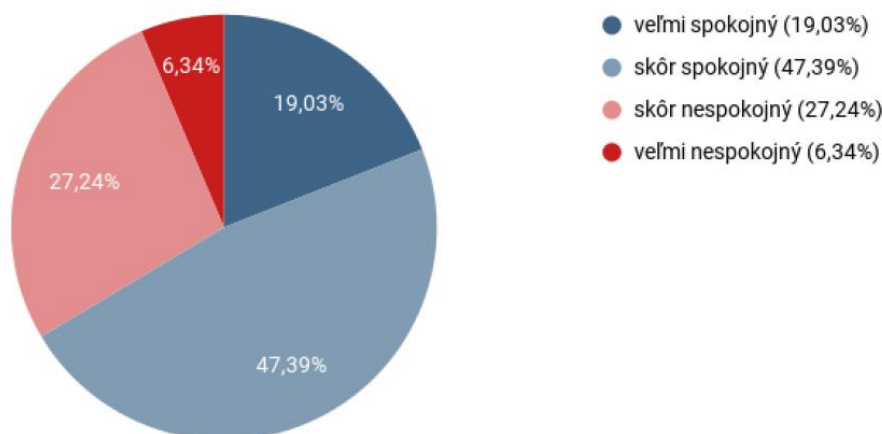
Zdroj: Vlastné spracovanie

Najskôr sme zisťovali celkovú spokojnosť študentov slovenských vysokých škôl s online výučbou počas pandémie. 19,03% respondentov bolo veľmi spokojných a 47,39% respondentov bolo skôr spokojných. Ak to zhráme, môžeme prehlásiť, že 66,42%, teda približne dve tretiny študentov bolo s prechodom na online výučbu viac spokojných ako nespokojných, a teda tento prechod vnímali viac-menej kladne. Veľmi nespokojných bolo len 6,34% respondentov a skôr nespokojných bolo 27,24%. Ak tieto dve čísla zhráme, môžeme prehlásiť, že približne každý tretí študent, ktorý sa do prieskumu zapojil, bol v prevažujúcej miere nespokojný s prechodom na online výučbu a približne dvaja z troch boli v prevažujúcej miere spokojní.

Prechod na online výučbu bol teda zo strany študentov na slovenských vysokých školách vnímaný viac-menej kladne. Vyššie uvedené čísla sú zobrazené na nasledujúcom grafe (obr. 2).

Obr. 2: Spokojnosť respondentov s online výučbou počas pandémie COVID-19

Celková spokojnosť študentov s online výučbou realizovanou počas pandémie COVID-19 (%)



Zdroj: Vlastné spracovanie

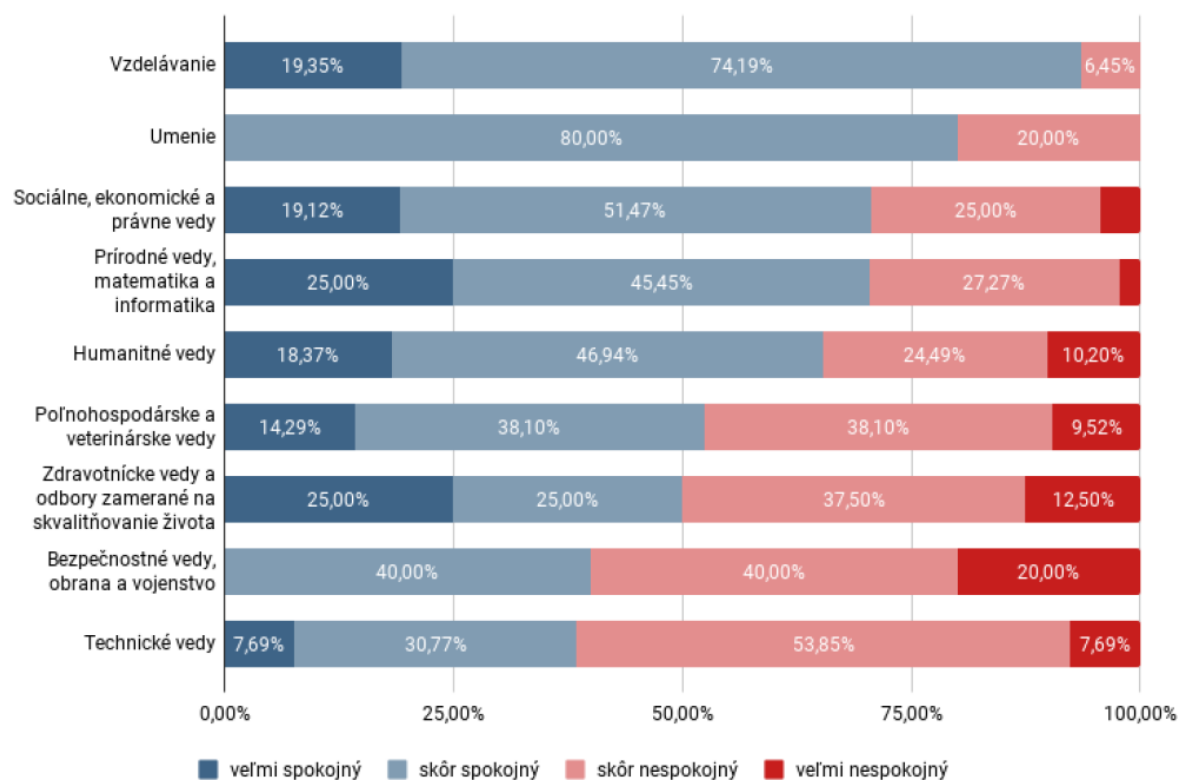
Spokojnosť, resp. nespokojnosť sme vyhodnocovali aj na základe klasifikácie študijných odborov. Najväčšia spokojnosť s prechodom na online výučbu bola na vzdelávacích, čiže pedagogických smeroch – len 6,45% respondentov bolo nespokojných a zvyšní boli skôr spokojní (74,19%) alebo veľmi spokojní (19,35%). Vysoká spokojnosť bola tiež v oblasti umenia – 80% študentov bolo skôr spokojných oproti 20% študentov, ktorí boli skôr nespokojní. Najviac nespokojných bolo medzi študentmi technických smerov, a to viac ako polovica z nich, pričom veľmi nespokojných bolo približne 7,69% respondentov a skôr nespokojných bolo približne 53,85%, čo v súčte predstavuje 61,54%. Iba zvyšných 38,46% študentov v technických vedách bolo viac-menej spokojných.

Rozdiely vo vnímaní spokojnosti zo strany študentov rozličných študijných odborov sa dali očakávať. Zatiaľ čo niektoré študijné odbory (najmä technické vedy, zdravotnícke vedy, fyzika, chémia a pod.) si vyžadujú praktické manuálne preskúšavanie a nácvik určitých zručností a intenzívnejší priamy kontakt s pedagógom alebo so spolužiakmi, iné študijné odbory si z hľadiska svojho obsahu toto do takej miery nevyžadujú. Ide pritom najmä o humanitné alebo viac teoretické smery. Štruktúru spokojnosti, resp. nespokojnosti študentov slovenských vysokých škôl s online výučbou podľa ich príslušnosti ku klasifikácii študijných odborov, zistenú v našom prieskume, zobrazuje obr. 3.

Na obr. 4 zasa vidno vyhodnotenie spokojnosti študentov s online výučbou z hľadiska ich príslušnosti k jednotlivým krajom v SR. Najvyššia miera spokojnosti bola medzi študentmi študujúcimi v Prešovskom kraji, kde ani jeden respondent nebol nespokojný. Vysoká miera spokojnosti však bola aj v Trenčianskom kraji, kde bolo nespokojných len približne 11,11% študentov. Najvyššia miera nespokojnosti bola medzi študentmi, ktorých škola sa nachádzala v Žilinskom kraji. Až 35,71% takýchto respondentov sa vyjadrilo, že boli skôr nespokojní a ďalších 16,67% bolo veľmi nespokojných, čo v súčte predstavuje 52,38% študentov, ktorí boli v prevažnej miere nespokojní. Zistili sme teda, že viac ako polovica oslovených študentov zo Žilinského kraja bola s prechodom na online výučbu nespokojná. Druhú najvyššiu mieru nespokojnosti sme zaznamenali v Košickom kraji.

Obr. 3: Vyhodnotenie spokojnosti študentov podľa klasifikácie skupín študijných odborov

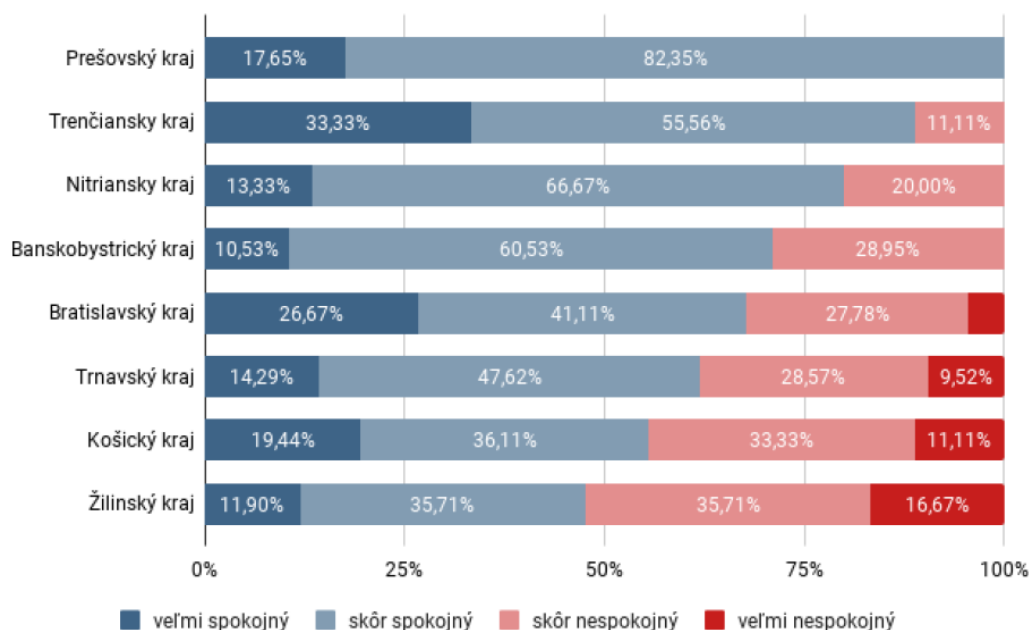
Spokojnosť študentov s online výučbou realizovanou počas pandémie COVID-19 podľa skupín študijných odborov (%)



Zdroj: Vlastné spracovanie

Obr. 4: Vyhodnotenie spokojnosti študentov podľa príslušnosti ku krajom v rámci SR

Spokojnosť študentov s online výučbou realizovanou pandémie COVID-19 podľa krajov, v ktorých študujú (%)



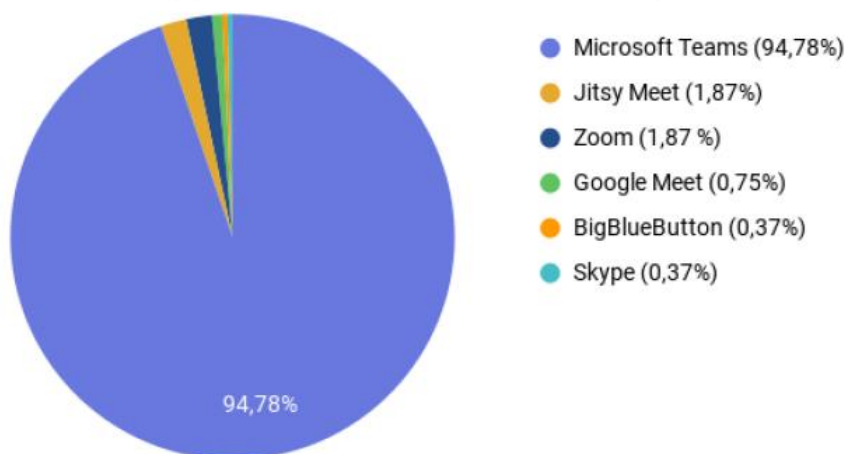
Zdroj: Vlastné spracovanie

V ďalšej otázke sme zisťovali, ktorý webkonferenčný alebo videokonferenčný systém bol pri výučbe najčastejšie používaný. Teoreticky sa mohlo stať, že rôzni vyučujúci, ktorí učili toho istého študenta, používali navzájom rôzne webkonferenčné alebo videokonferenčné systémy, hoci je to málo pravdepodobné, a preto sme túto otázku formulovali takto. Zo zozbieraných odpovedí jednoznačne vyplýva, že najpoužívanejším systémom u dopytovaných študentov bol Microsoft Teams. Táto odpoveď sa objavila až u 94,78% respondentov. Iné systémy ako napr. Jitsy Meet, Zoom, Google Meet, BigBlueButton či Skype, boli používané len v zanedbateľnom počte prípadov. Toto zistenie však nedokazuje automaticky, že Microsoft Teams je najlepší spomedzi podobných systémov. Je len najpoužívanejší. Výsledky odpovedí na vyššie uvedenú otázku sú zobrazené na obr. 5.

Obr. 5: Najpoužívanejší webkonferenčný alebo videokonferenčný systém na podporu vzdelávania

Najpoužívanejší web a video konferenčný softvér medzi učiteľmi z pohľadu študentov (%)

(Vyhodnotené z dotazníka určeného študentom)

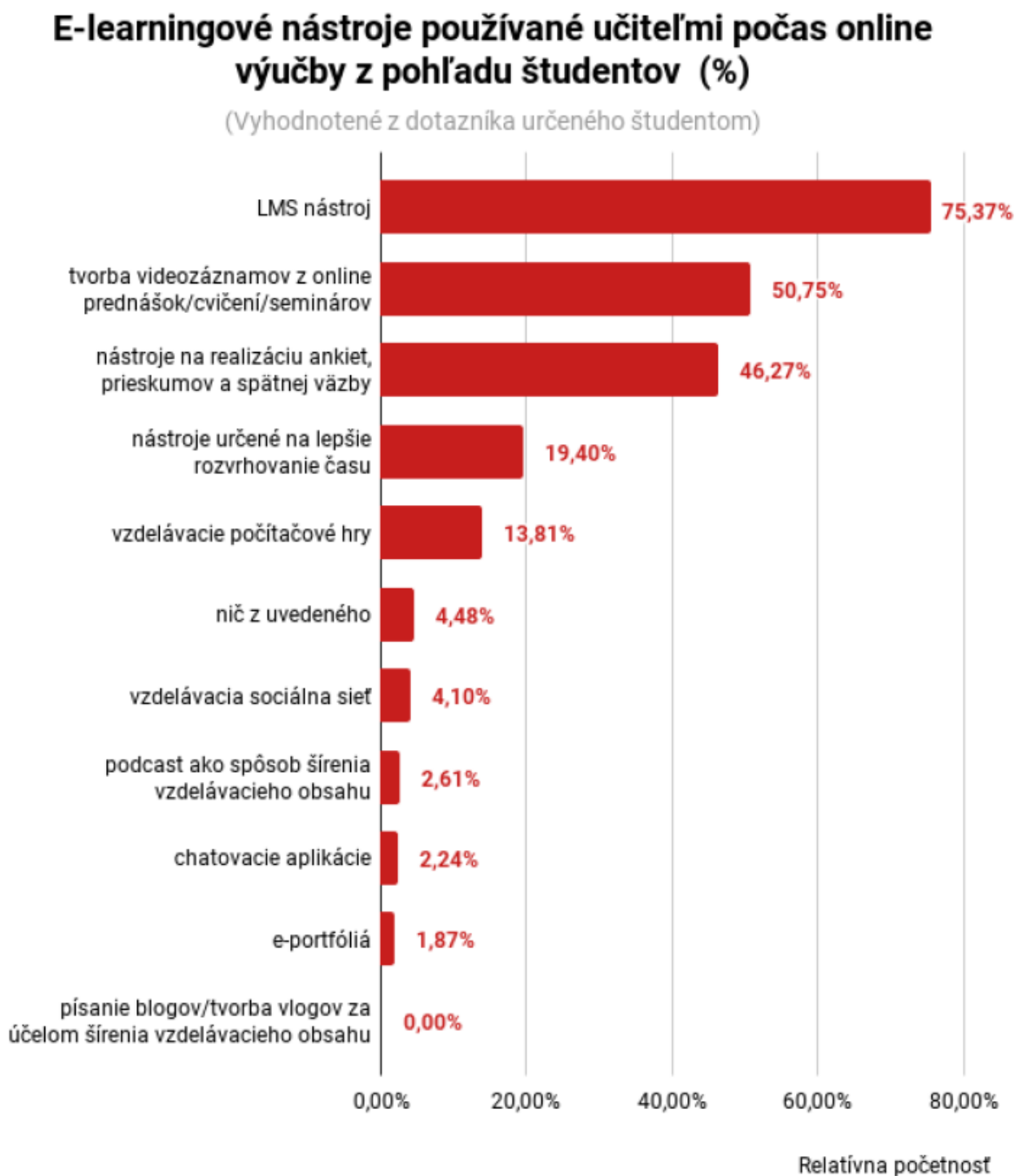


Zdroj: Vlastné spracovanie

Ďalej sme u študentov slovenských vysokých škôl zisťovali, aké ďalšie e-learningové nástroje (okrem videokonferenčného alebo webkonferenčného systému) boli pri ich výučbe využívané zo strany pedagógov. Z výsledkov vyplýva, že najčastejšie sa využívali nástroje typu LMS (Learning Management System) – vyjadriilo sa tak približne 75% študentov, ktorí sa zapojili do prieskumu. Ide o systémy na riadenie výučby, ktoré, ako uvádza Simonson, predstavujú „softvérové systémy navrhnuté tak, aby pomáhali v riadení kurzov určených pre študentov, a to najmä tým, že pomôžu vyučujúcim aj študentom s administráciou kurzu. Takéto systémy zvyčajne umožňujú sledovať progres jednotlivých študentov. Primárne sú určené na podporu dištančného vzdelávania, no často sa používajú aj na podporu výučby tvárou v tvár v triedach.“ (Simonson, 2007). Medzi najznámejšie systémy typu LMS s open-source licenciou patria Moodle, Claroline, Dacebo, Dokeos, eFront a iné. V dotazníku sme sa však na názov konkrétneho systému nepýtali. Zaujímala nás iba typ nástroja. Ako sme zistili, do značnej miery sa využívali tiež videozáznamy z online prednášok, cvičení alebo seminárov a nástroje na realizáciu ankiet a zisťovania spätnej väzby, a to u približne polovice opýtaných. Pri klasifikácii e-learningových nástrojov sme vychádzali z článku *Stručný prehľad e-learningových*

nástrojov a možností ich používania predtým publikovaného v časopise PEDAGOGIKA.SK (Jurík, 2021). Výsledky zozbieraných odpovedí po ich sumarizácii sú zobrazené na obr. 6.

Obr. 6: E-learningové nástroje používané učiteľmi počas pandémie

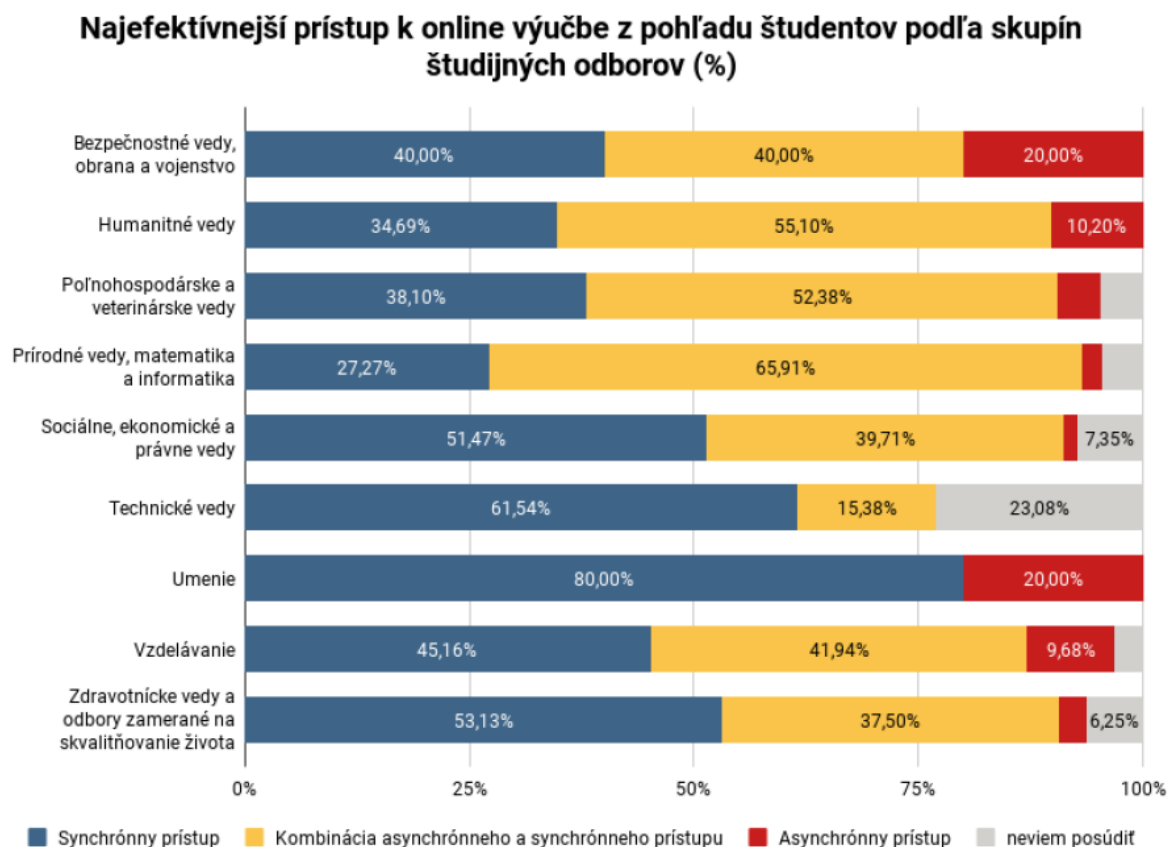


Zdroj: Vlastné spracovanie

V otázke č. 7 realizovaného prieskumu sme zisťovali, ktorý prístup k výučbe sa študentom javí ako najefektívnejší – *synchronný*, *asynchronný* alebo *kombinovaný*. Inými slovami, či si myslia, že je pri dištančnej výučbe efektívnejšie používanie *technológií*

synchronnej výučby, kedy sú študenti v kontakte s učiteľom v reálnom čase prostredníctvom elektronických prostriedkov, alebo cielenie na samoštúdium v podobe *asynchronného prístupu*, kedy dostávajú zadania alebo študijné materiály, ktoré si majú sami spracovávať, prípadne či je podľa nich najefektívnejšie používať *kombináciu oboch prístupov*. V nami realizovanom prieskume považovalo 45,90% študentov za najefektívnejší prístup *kombináciu synchronného a asynchronného prístupu*. *Synchronný prístup* považovalo za najefektívnejší 43,66% študentov a *asynchronný prístup* 5,22% študentov. Študenti mali k dispozícii aj možnosť odpovede *neviem posúdiť*, ktorú zvolilo 5,22% študentov. Keď sme túto otázku vyhodnotili aj podľa skupín študijných odborov, zistili sme, že *synchronný prístup* je považovaný za najefektívnejší predovšetkým z pohľadu študentov *umenia a technických vied*. V rámci skupiny *umenie* ho považuje za najefektívnejší 80% respondentov. Zo všetkých študentov *technických vied*, 61,54% považovalo za najefektívnejší *synchronný prístup* k online výučbe. Odpoveď *kombinácia asynchronného a synchronného prístupu* získala najvyšší podiel v rámci skupiny *prírodné vedy, matematika a informatika* (65,91%), no za najefektívnejší ho považuje tiež viac ako polovica študentov *humanitných vied* (55,10%) a *poľnohospodárskych a prírodných vied* (52,38%). Výsledky z pohľadu jednotlivých študijných odborov uvádzame na obr. 7.

Obr. 7: Synchronný, asynchronný alebo kombinovaný prístup

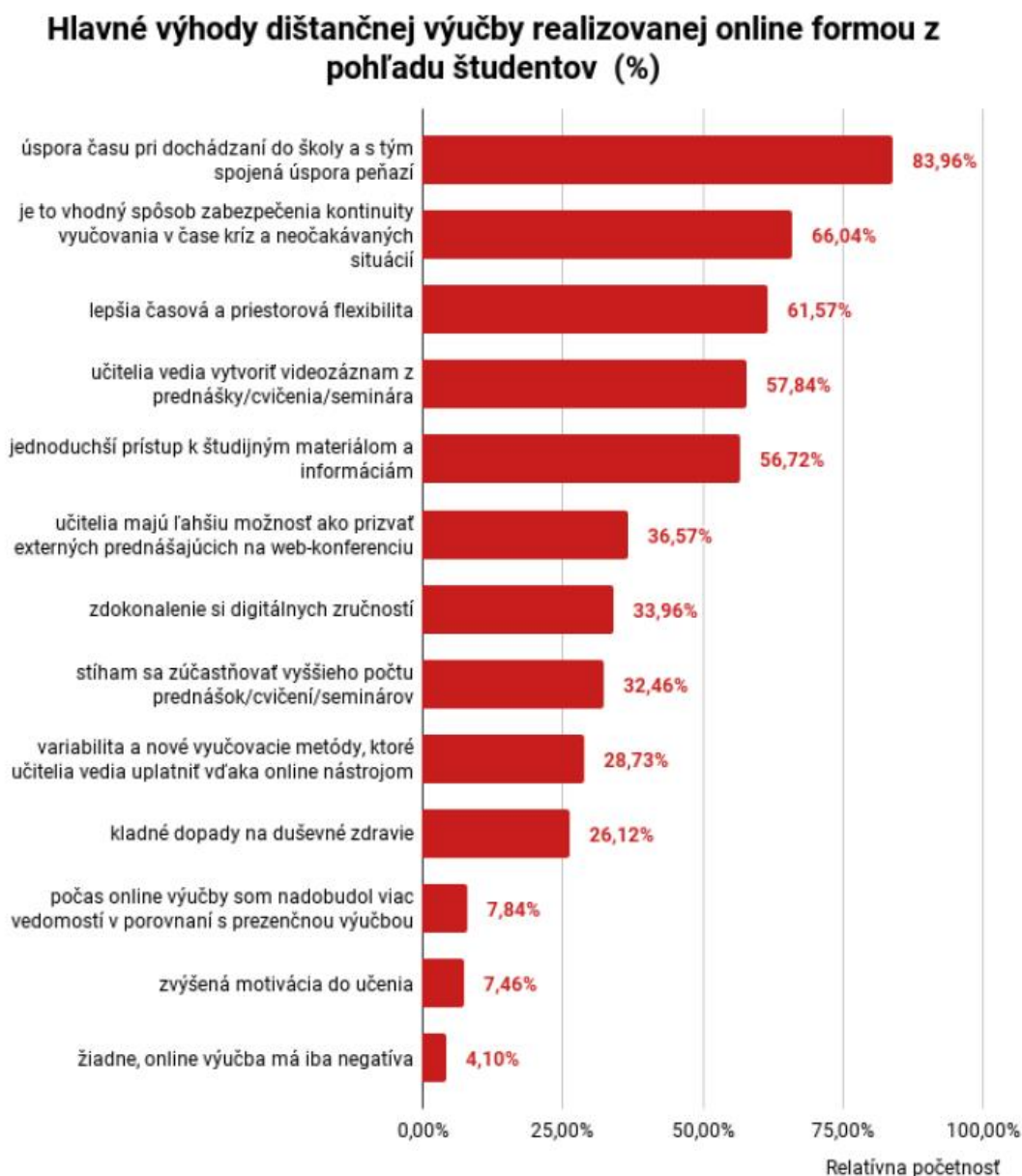


Zdroj: Vlastné spracovanie

Zaujímali sme sa tiež o to, čo študenti slovenských vysokých škôl považujú za hlavné výhody dištančnej výučby realizovanej online formou. Ako sme zistili, takmer 84% respondentov považuje za jednu z hlavných výhod úsporu času pri dochádzaní do školy a s tým spojenú úsporu peňazí. Táto odpoveď bola najpočetnejšia. Druhou najpočetnejšou bola

odpoveď „je to vhodný spôsob zabezpečenia kontinuity vyučovania v čase kríz a neočakávaných situácií“ (66,04%). Tretia najpočetnejšia odpoveď bola „lepšia časová a priestorová flexibilita“ (61,57%). Viac ako polovica študentov ako jednu z hlavných výhod určila odpoveď „učitelia vedia vytvoriť videozáznam z prednášok, cvičení alebo seminárov“ (57,84%) a „jednoduchší prístup k študijným materiálom a informáciám“ (56,72%). Do popredia tiež dávame odpoveď „stíham sa zúčastňovať vyššieho počtu prednášok, cvičení, resp. seminárov“. Danú možnosť medzi hlavné výhody zaradilo 32,46% študentov, z čoho vyplýva, že istej časti študentskej obce online výučba umožnila zúčastňovať sa vyššieho počtu vyučovacích jednotiek, čo v konečnom dôsledku vnímali pozitívne. Najnižšiu početnosť mala odpoveď „žiadne, online výučba má iba negatíva“ (4,10%). Malú podporu tiež získala možnosť „zvýšená motivácia do učenia“ (7,46%), ako aj odpoveď „počas online výučby som nadobudol viac vedomostí v porovnaní s prezenčnou výučbou“ (7,8%). Výsledky odpovedí na predmetnú otázku zobrazujeme v grafe na obr. 8.

Obr. 8: Hlavné výhody dištančnej výučby realizovanej online formou z pohľadu študentov

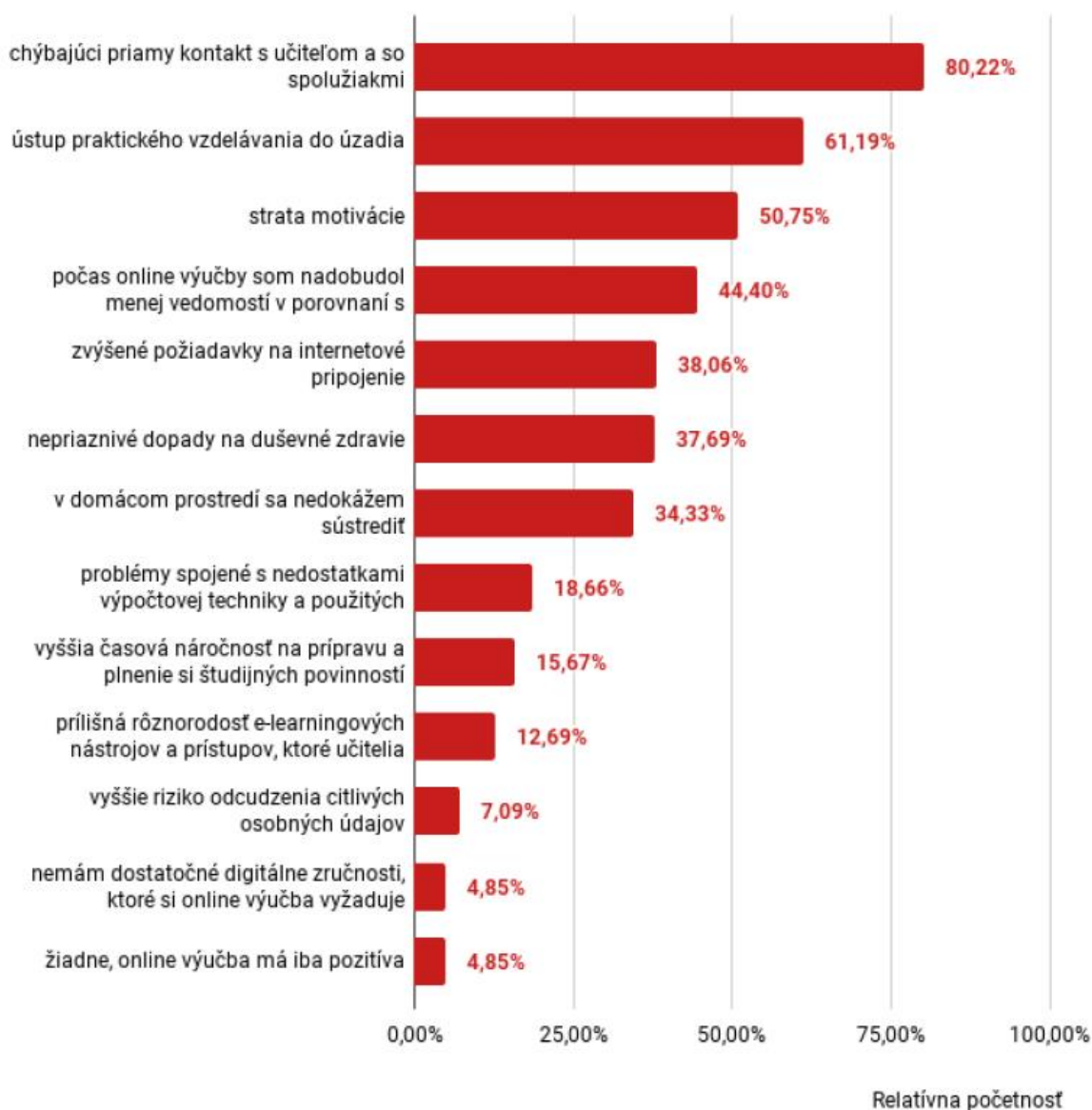


Zdroj: Vlastné spracovanie

Najpočetnejšou nevýhodou dištančného online štúdia bol podľa nášho dotazníka *chýbajúci priamy kontakt s učiteľom a so spolužiakmi*, ktorý ako nevýhodu vníma 80,22% študentov. Veľká časť študentov za nevýhodu považovala tiež *ústup praktického vzdelávania do úzadia* (61,19%), ako aj *stratu motivácie* (50,75%). Zvyšné možnosti odpovedí zvolila menej ako polovica respondentov. Do pozornosti však dávame štvrtú najpočetnejšiu odpoveď „*počas online výučby som nadobudol menej vedomostí v porovnaní s prezenčnou*“, ktorú nám uviedlo až 44,40% študentov. Alarmujúce je aj zistenie, že približne jedna tretina respondentov vnímala počas online výučby *nepriaznivé dopady na duševné zdravie* (34,33%). V dolnej časti rebríčka sa nachádza odpoveď „*žiadne, online výučba má iba pozitíva*“ a odpoveď „*nemám dostatočné digitálne zručnosti, ktoré si online výučba vyžaduje*“. Obe odpovede uviedlo 4,85% respondentov. Uvedené výsledky sú zobrazené v grafe na obr. 9.

Obr. 9: Hlavné nevýhody dištančnej výučby realizovanej online formou z pohľadu študentov

Hlavné nevýhody dištančnej výučby realizovanej online formou z pohľadu študentov (%)

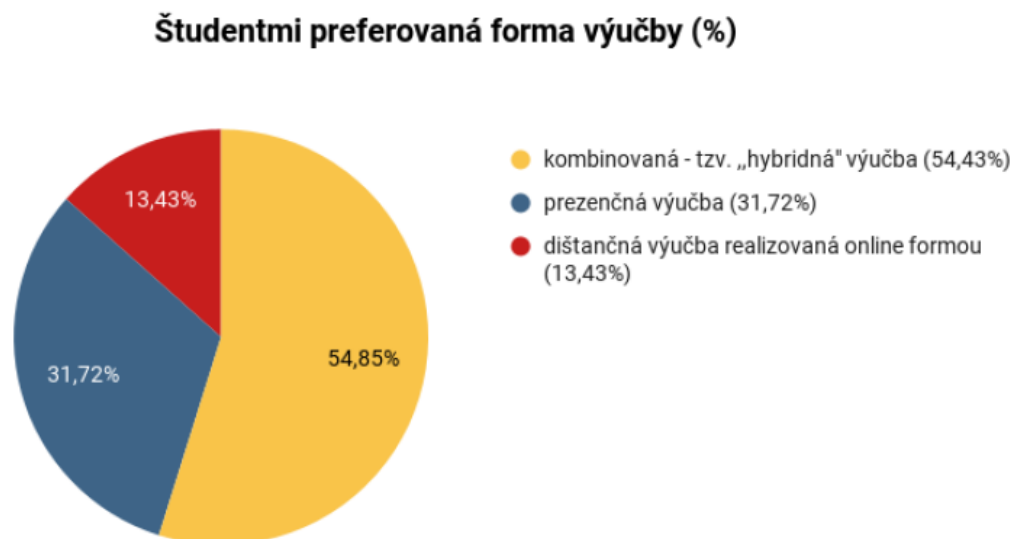


Zdroj: Vlastné spracovanie

Zisťovali sme tiež, či študenti slovenských vysokých škôl po skúsenostiach nadobudnutých počas pandémie ochorenia COVID-19 preferujú *výučbu prezenčným spôsobom, dištančnú výučbu realizovanú online formou alebo výučbu kombinujúcu oba tieto spôsoby*. Podľa nášho prieskumu väčšina študentov preferuje *kombinovanú – tzv. „hybridnú“ výučbu*. Tak sa vyjadrilo 54,85% študentov z celej vzorky. *Prezenčnú výučbu podľa nášho prieskumu preferuje 31,72% a dištančnú výučbu realizovanú online formou preferuje 13,43% študentov*. Tieto čísla uvádzame v grafe na obr. 10. Efektívnym spôsobom realizácie kombinovanej formy výučby na vysokých školách môže byť napr. uskutočňovanie prednášok dištančnou online formou a cvičení zasa prezenčnou formou priamo v učebniach. Prednášky si zvyčajne nevyžadujú praktickú prácu študentov a ide skôr o výklad teoretických poznatkov, čoho sa študenti vo väčšine prípadov bez problémov môžu zúčastniť aj dištančne a splní to rovnaký účel. Ide v prevažnej miere o jednosmerný prenos informácií od pedagóga smerom k študentom. Cvičenia, resp. semináre si však spravidla vyžadujú praktickú prácu študentov a zvýšenú mieru komunikácie s pedagógom ako aj medzi sebou – ak vykonávajú tímovú prácu v skupinkách. Z tohto dôvodu je podľa nás lepšie cvičenia, resp. semináre realizovať prezenčne v učebniach.

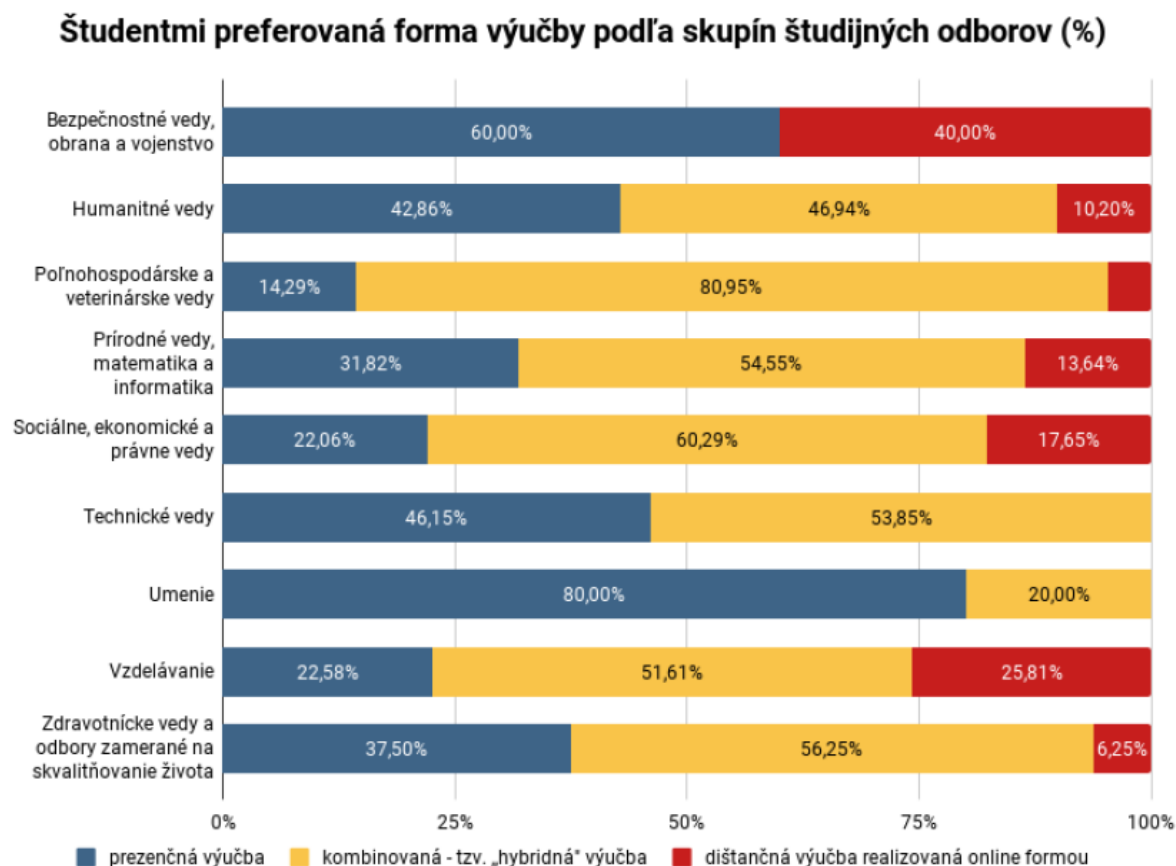
Zaujímalo nás však aj vyhodnotenie preferencií jednotlivých typov výučby medzi študentmi podľa skupín študijných odborov, ktoré vizuálne prezentujeme na obr. 11. Výlučne *dištančná výučba realizovaná online formou* nezískala v žiadnej skupine väčšinu, no najviac bola preferovaná u respondentov z *bezpečnostných vied, obrany a vojenstva*. V rámci tejto skupiny ju preferovalo 40% študentov. *Prezenčná výučba* bola najviac preferovaná medzi študentami z oblasti *umenia*. V tejto skupine ju preferovalo 80% študentov. *Kombinovaná výučba*, ktorá v rámci celkovej vzorky vyšla ako najpreferovanejšia, bola populárna predovšetkým u študentov *poľnohospodárskych a veterinárskych vied*. Z tejto skupiny študijných odborov ju preferovalo 80,95% študentov.

Obr. 10: Preferencia prezenčnej, dištančnej alebo kombinovanej výučby z pohľadu študentov



Zdroj: Vlastné spracovanie

Obr. 11: Preferencia prezenčnej, dištančnej alebo kombinovanej výučby z pohľadu študentov v rozdelení podľa skupín študijných odborov



Zdroj: Vlastné spracovanie

3 Záver

Medzi kľúčové zistenia z vykonaného dotazníkového prieskumu môžeme zaradiť najmä nasledujúce:

- Prieskum medzi študentami slovenských vysokých škôl potvrdil dominanciu používania e-learningového nástroja **Microsoft Teams** oproti iným videokonferenčným alebo webkonferenčným systémom, a to na úrovni približne 95%.
- **Približne dve tretiny respondentov vyjadrili spokojnosť s online výučbou** (odpovede *skôr spokojný* a *veľmi spokojný* dosiahli v súčte 66,42%). **Približne jedna tretina, naopak, vyjadrila nespokojnosť** (odpovede *skôr nespokojný* a *veľmi nespokojný* vyjadrilo 33,58% študentov).
- Najviac študentov (83,96%) považovalo za **hlavnú výhodu online výučby úsporu času pri dochádzaní do školy a s tým spojenú úsporu peňazí**. Druhá najpočetnejšia odpoveď bola: „je to vhodný spôsob na zabezpečenie kontinuity vyučovania v čase kríz a neočakávaných situácií“ – 66,04% respondentov.
- Až 80,22% študentov považovalo za **hlavnú nevýhodu online výučby chýbajúci priamy kontakt s učiteľom a so spolužiakmi**.

-
- **Viac ako polovica študentov preferuje kombinovanú – tzv. „hybridnú“ výučbu (54,55%)** oproti čisto prezenčnej výučbe a čisto dištančnej výučbe realizovanej online formou.

Literatúra

- [1] Bilčík, G. (2023). *Prieskum online výučby na slovenských vysokých školách realizovanej počas pandémie COVID-19*. Diplomová práca, FHI EU v Bratislave.
- [2] Jurík, P. (2021). Stručný prehľad e-learningových nástrojov a možností ich používania. *PEDAGOGIKA.SK*, (2), 68-84.
- [3] Portál VŠ. (2023). *Študijné programy rozdelené podľa odborov*. PortalVS.sk. <https://www.portalvs.sk/sk/>.
- [4] Simonson, M. (2007). Course Management Systems. *Quarterly Review of Distance Education*, 8(1), 7–9.
- [5] World Economic Forum. (2019). *We ran a massive viral pandemic simulation. Here's what we learned about managing Coronavirus*. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=0-FQbhkWYuY>.

Právna úprava premeny obchodných spoločností

Legal regulation of transformation of business companies

Lucia Ondrušová¹

Abstrakt

Vzhľadom k členstvu Slovenskej republiky v Európskej únii je potrebné implementovať požiadavky a právne predpisy Európskej únie aj do právnych predpisov Slovenskej republiky. Na základe ustanovení Smernice Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2019/2121 týkajúcej sa cezhraničných premien, zlúčenia, splynutia a rozdelenia spoločností schválila Vláda Slovenskej republiky zákon o premenách obchodných spoločností. Cieľom zákona o premenách obchodných spoločností bolo vytvorenie jednotnej a prehľadnej právnej úpravy týkajúcej sa zlúčenia, splynutia a rozdelenia spoločností, zmeny právnej formy a ich cezhraničných alternatív. Zákon o premenách obchodných spoločností zavádza novú terminológiu a vzhľadom k tomu je cieľom príspevku poukázať na zmeny ohľadom právnej úpravy zrušenia obchodnej spoločnosti bez likvidácie, ktorú uskutočňujú obchodné spoločnosti nie len v rámci Slovenskej republiky, ale aj v rámci jednotlivých krajín Európskej únie v tzv. cezhraničných transakciách.

Kľúčové slová

zrušenie spoločnosti bez likvidácie, premena, fúzia, rozdelenie, rozštiepenie, odštiepenie

Abstract

Due to the membership of the Slovak Republic in the European Union, it is necessary to implement the requirements and legal regulations of the European Union into the legal regulations of the Slovak Republic. Based on the provisions of Directive (EU) 2019/2121 of the European Parliament and of the Council regarding cross-border transformations, mergers and divisions of companies, the Government of the Slovak Republic approved the Law on Transformations of Business Companies. The aim of the Act on Transformations of Business Companies was to create a uniform and transparent legal regulation regarding the merger and division of companies, change of legal form and their cross-border alternatives. The Act on the Transformation of Business Companies introduces new terminology, and in view of this, the aim of the paper is to point out the changes regarding the legal regulation of the dissolution of a business company without liquidation, which are carried out by business companies not only within the Slovak Republic, but also within the individual countries of the European Union in the so-called cross-border transactions.

Key words

Dissolution of a business company without liquidation, transformation, fusion, division, fission, splintering

JEL classification

M41, M48

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

1 Úvod

Slovenská republika sa vstupom do Európskej únie zaviazala implementovať do svojej právnej úpravy požiadavky schválené a upravené právnymi predpismi Európskej únie. Počas pôsobenia Slovenskej republiky v rámci Európskej únie sa postupne implementujú aj požiadavky ustanovené právnymi normami Európskej únie a Rady týkajúce sa obchodných spoločností a účtovníctva, ktoré sú obchodné spoločnosti povinné viesť a to odo dňa svojho vzniku. Dňom vzniku obchodnej spoločnosti je deň zápisu spoločnosti do obchodného registra. Od tohto dňa sú všetky transakcie týkajúce sa stavu a pohybu majetku, záväzkov, vlastného imania, výnosov, nákladov, príjmov, výdavkov a výsledku hospodárenia predmetom účtovníctva. Predmetom účtovníctva je aj vykazovanie účtovných prípadov v účtovnej závierke (Šlosárová, Blahušiaková, 2020).

Počas svojej existencie môže obchodná spoločnosť realizovať rôzne vlastnícke transakcie za účelom napr. vytvorenia väčšieho ekonomického celku, zníženia nákladov, využívania ekonomických možností zle riadeného podniku, zlúčenia doplňujúcich aktivít, realizovať prienik na nový trh, eliminovať konkurenciu (Kráľovič, Vlachynský, 2011). Zároveň by mala obchodná spoločnosť pri realizovaní vlastníckych transakcií prihliadať aj na požiadavky podnikateľskej etiky, ktorá posudzuje ekonomické aktivity obchodnej spoločnosti na základe morálnych hodnôt, kde primárnym cieľom nie je maximalizácia zisku, ale zameranie sa na dlhodobý rozvoj a prosperitu (Meteášová, Meluchová, 2015). Jednou z vlastníckych transakcií, prostredníctvom ktorej je možné uskutočniť niektorú možnosť z vyššie uvedených, s prihliadnutím na požiadavky podnikateľskej etiky, je zrušenie spoločnosti bez likvidácie – zlúčením, splynutím alebo rozdelením.

Na základe ustanovení Smernice Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2019/2121 z 27. novembra 2019, ktorou sa mení smernica (EÚ) 2017/1132, pokiaľ ide o cezhraničné premeny, zlúčenia alebo splynutia a rozdelenia bolo potrebné do slovenskej právnej úpravy implementovať nové ustanovenia týkajúce sa uvedenej problematiky. Na základe tejto požiadavky bol Vládou Slovenskej republiky predložený a následne schválený zákon č. 309/2023 Z. z. o premenách obchodných spoločností a družstiev a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len zákon o premenách obchodných spoločností). Cieľom tohto zákona bolo vyhotovenie jednotnej a prehľadnej právnej úpravy týkajúcej sa zlúčenia, splynutia a rozdelenia spoločností, zmeny právnej formy a taktiež ich cezhraničných alternatív. Zákon o premenách obchodných spoločností zavádza novú terminológiu, ktorá vychádza z právnych ustanovení Európskej únie a tým aj zosúladiť právnej úpravy Slovenskej republiky s právnou úpravou v krajinách Európskej únie.

Cieľom príspevku je poukázať na zmeny ohľadom právnej úpravy zrušenia obchodnej spoločnosti bez likvidácie vzhľadom na typ vlastníckej transakcie, ktorú uskutočňujú obchodné spoločnosti nie len v rámci Slovenskej republiky, ale aj v rámci jednotlivých krajín Európskej únie v tzv. cezhraničných transakciách.

2 Zrušenie obchodnej spoločnosti bez likvidácie z právneho hľadiska

Na základe ustanovení zákona č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov (ďalej len obchodný zákonník) sa môže obchodná spoločnosť zrušiť buď s likvidáciou alebo bez likvidácie. Spoločnosť sa zrušuje bez likvidácie, ak celé imanie spoločnosti prešlo na právneho nástupcu. Podľa ustanovení obchodného zákonníka platného do 29.02.2024, možnosti zrušenia spoločnosti bez likvidácie sú zlúčením, splynutím alebo rozdelením. Zlúčenie, splynutie a rozdelenie spoločnosti je definované v § 69 obchodného zákonníka.

Zlúčením sa podľa § 69 ods. 3 obchodného zákonníka chápe postup, pri ktorom na základe zrušenia spoločnosti 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.

Splynutím sa podľa § 69 ods. 3 obchodného zákonníka chápe postup, pri ktorom na základe zrušenia spoločnosti bez likvidácie dochádza k zániku dvoch alebo viacerých spoločností, pričom imanie zanikajúcich spoločností prechádza na inú novozaloženú spoločnosť, ktorá sa svojím vznikom stáva právnym nástupcom zanikajúcich spoločností.

Rozdelenie je podľa § 69 ods. 4 obchodného zákonníka postup, pri ktorom na základe zrušenia spoločnosti 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 zlúčením), alebo na novozaložené spoločnosti, ktoré sa svojím vznikom stávajú právnymi nástupcami zanikajúcej spoločnosti.

Na zlúčenie spoločnosti alebo splynutie spoločnosti sa vyžaduje schválenie návrhu zmluvy o zlúčení alebo zmluvy o splynutí v súlade s obchodným zákonníkom § 69 ods. 6, ktorá obsahuje základné identifikačné údaje o obchodných spoločnostiach, ktoré sa zúčastňujú zlúčenia alebo splynutia spoločností, podiely spoločníkov, návrh spoločenskej zmluvy prípadne zakladateľskej zmluvy alebo stanov spoločnosti, určenie dňa, od ktorého sa úkony zanikajúcich spoločností považujú z hľadiska účtovníctva za úkony nástupníckej spoločnosti, určenie času, odkedy nadobudnú spoločníci zanikajúcich spoločností právo na podiel na zisku ako spoločníci nástupníckej spoločnosti, určenie členov štatutárneho orgánu prípadne dozornej rady.

Na rozdelenie spoločnosti sa vyžaduje v súlade s obchodným zákonníkom, § 69 ods. 9 schválenie projektu rozdelenia spoločnosti. Obsah projektu rozdelenia spoločnosti je totožný s obsahom zmluvy o zlúčení resp. zmluvy o splynutí. Zároveň 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.

Ku dňu účinnosti zlúčenia, splynutia alebo rozdelenia v súlade s § 69 ods. 11 obchodného zákonníka:

- a) nesmie hodnota záväzkov nástupníckej spoločnosti presahovať hodnotu jej majetku,
- b) nástupnícka spoločnosť alebo zanikajúca spoločnosť nesmú byť v likvidácii,
- c) voči nástupníckej spoločnosti alebo zanikajúcej spoločnosti nemôžu pôsobiť účinky vyhlásenia konkurzu, iba ak 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 rozhodnutia súdu zrušené.

Zároveň sú obchodné spoločnosti povinné informovať správcu dane, ktorým je daňový úrad alebo colný úrad, prostredníctvom oznámenia o vypracovaní návrhu zmluvy o zlúčení, zmluvy o splynutí alebo návrhu projektu rozdelenia spoločnosti.

Podľa ustanovení § 69 ods. 14 obchodného zákonníka po prijatí rozhodnutia spoločníkov a príslušných orgánov o zlúčení, splynutí a rozdelení spoločnosti vyhotoví audítora určený v schválenej zmluve o zlúčení, zmluve o splynutí alebo v projekte rozdelenia správu, ktorá osvedčuje, že nebudú porušené ustanovenia právnych predpisov a k zlúčeniu, splynutiu alebo rozdeleniu spoločnosti môže dôjsť.

Podľa zákona o premenách obchodných spoločností sa spoločnosť zrušuje bez likvidácie, ak celé jej imanie prešlo na právneho nástupcu. Prechod imania pri zrušení spoločnosti bez likvidácie je možný prostredníctvom premeny obchodnej spoločnosti. **Premena** je definovaná v § 2 zákona o premenách obchodných spoločností ako fúzia alebo rozdelenie spoločnosti.

Fúziou sa rozumie zlúčenie alebo splynutie. Definície zlúčenia a splynutia obchodných spoločností v zákona o premenách obchodných spoločností sú totožné s terajšími definíciami zlúčenia a splynutia, upravenými v obchodnom zákonníku.

Rozdelenie spoločnosti je definované taktiež v § 2 zákona o premenách obchodných spoločností ako rozštiepenie alebo odštiepenie.

Rozštiepenie je postup, pri ktorom rozdeľovaná spoločnosť zaniká a jej imanie prechádza na iné už existujúce spoločnosti, ktoré sa tým stávajú právnymi nástupcami zanikajúcej spoločnosti (rozštiepenie zlúčením) alebo jej imanie prechádza na novozaložené spoločnosti, ktoré sa svojím vznikom stávajú právnymi nástupcami zanikajúcej spoločnosti (rozštiepenie splynutím) alebo kombináciu rozštiepenia zlúčením a rozštiepenia splynutím.

Odštiepenie je postup, pri ktorom rozdeľovaná spoločnosť nezaniká a časť jej imania špecifikovaná v projekte premeny prechádza buď na jednu alebo viac už existujúcich spoločností (odštiepenie zlúčením) alebo na jednu alebo viac novozaložených spoločností (odštiepenie splynutím) alebo kombináciou odštiepenia zlúčením a odštiepenia splynutím.

Z ustanovení § 2 zákona o premenách obchodných spoločností môžeme vyvodit' záver, že pod rozdelením zlúčením sa rozumie buď rozštiepenie zlúčením alebo odštiepenie zlúčením. A pod rozdelením splynutím sa chápe rozštiepenie splynutím alebo odštiepenie splynutím.

Na realizáciu premeny obchodných spoločností sa vyžaduje vypracovanie návrhu projektu premeny. Návrh projektu premeny obsahuje tie isté informácie, ako ustanovoval obchodný zákonník pri zmluve o zlúčení, zmluve o splynutí alebo pri projekte rozdelenia spoločnosti. Zmena nastala iba v súvislosti s určením dňa, od ktorého sa úkony zanikajúcich spoločností považujú z hľadiska účtovníctva za úkony vykonané na účet nástupníckej spoločnosti a aj to iba v prípade odštiepenia spoločnosti, kde tieto účinky nastávajú len vo vzťahu k majetku a záväzkom, ktoré majú podľa návrhu projektu premeny prejsť na nástupnícku spoločnosť.

Taktiež aj podľa ustanovení zákona o premenách obchodných spoločností je potrebné oznámiť správcovi dane, na základe oznámenia, vypracovanie návrhu projektu premeny ako aj vypracovanie správy audítora určeného v projekte premeny.

Na základe ustanovení obchodného zákonníka a zákona o premenách obchodných spoločností môžeme konštatovať, že zmena nastala predovšetkým v terminológii a pri rozdelení spoločnosti, vid'. Tabuľka č. 1 – Zrušenie spoločnosti bez likvidácie. Podľa novej terminológie sa budú možnosti zrušenia spoločnosti bez likvidácie označovať spoločným názvom premena, ktorú však bude možné uskutočniť tak ako doteraz buď zlúčením, splynutím alebo rozdelením. Významná zmena nastala pri rozdelení spoločnosti. Podľa obchodného zákonníka môže nastať rozdelenie spoločnosti iba v prípade, ak zanikajúca obchodná spoločnosť zanikne a nástupníckymi obchodnými spoločnosťami sa stanú buď už existujúce obchodné spoločnosti alebo novozaložené obchodné spoločnosti. Na základe implementácie smernice Európskej únie a Rady (EÚ) bude možné od 01. 03. 2024 rozdelenie uskutočniť buď rozštiepením alebo odštiepením. Rozdiel oproti predchádzajúcej právnej úprave je v tom, že pri odštiepení rozdeľovaná spoločnosť nezaniká a iba jej časť prechádza na právneho nástupcu. Ďalšia zmena pri rozdelení je v tom, že aj pri rozštiepení a aj pri odštiepení môže v súvislosti s nástupníckymi spoločnosťami nastať kombinácia zlúčenia a splynutia. Čo znamená, že pri rozdelení spoločnosti nebudú musieť byť iba buď novozaložené spoločnosti alebo už existujúce spoločnosti, ale je tam možnosť kombinácie tak novozaložených spoločností s už existujúcimi spoločnosťami.

Tab. 1: Zrušenie spoločnosti bez likvidácie

Zrušenie spoločnosti bez likvidácie do 29.02.2024	Zrušenie spoločnosti bez likvidácie od 01.03.2024		
Zlúčenie spoločnosti	Premena	Fúzia spoločnosti	Zlúčenie spoločnosti
Splynutie spoločnosti			Splynutie spoločnosti
Rozdelenie spoločnosti		Rozdelenie spoločnosti	Rozštiepenie spoločnosti Odštiepenie spoločnosti

Zdroj: Vlastné spracovanie na základe ustanovení zákona č. 513/1991 Zb. obchodného zákonníka v znení neskorších predpisov a zákona č. 309/2023 o premenách obchodných spoločností a družstiev a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Zároveň právna úprava upravuje podmienky v súvislosti s právnou formou obchodných spoločností zúčastňujúcich sa zrušenia spoločnosti bez likvidácie. Podľa ustanovení obchodného zákonníka musí mať zanikajúca spoločnosť ako aj nástupnícka spoločnosť rovnakú právnú formu. Výnimky sú v prípade, ak zanikajúcou obchodnou spoločnosťou je spoločnosť s ručením obmedzeným a nástupníckou spoločnosťou je akciová spoločnosť, resp. zanikajúcou spoločnosťou je jednoduchá spoločnosť na akciu a nástupníckou spoločnosťou akciová spoločnosť. Tieto isté ustanovenia budú platiť aj od 01. 03. 2024 v súvislosti so zákonom o premenách obchodných spoločností.

3 Zrušenie obchodnej spoločnosti bez likvidácie z pohľadu účtovníctva a daní

Obchodná spoločnosť ako účtovná jednotka je povinná viesť účtovníctvo a to v súlade so zákonom č. 431/2002 Z. z. o účtovníctve v znení neskorších predpisov (ďalej len zákon o účtovníctve). Podľa ustanovení zákona o účtovníctve platnom do 29. 02. 2024 § 4, sú účtovné jednotky povinné viesť účtovníctvo odo dňa svojho vzniku až do dňa svojho zániku. Avšak v prípade, ak sa účtovná jednotka zrušuje bez likvidácie, vedie účtovníctvo do dňa, ktorý predchádza rozhodnému dňu. Rozhodný deň je deň určený podľa ustanovení obchodného zákonníka a tento deň nesmie byť neskorší ako deň nadobudnutia účinkov zlúčenia, splynutia a rozdelenia spoločnosti. Od rozhodného dňa všetky skutočnosti, ktoré sú predmetom účtovníctva zanikajúcej obchodnej spoločnosti, sú súčasťou účtovníctva a účtovnej závierky nástupníckej obchodnej spoločnosti.

Podľa ustanovení zákona o účtovníctve platnom od 01. 03. 2024 § 4 ods. 3, vedie premenou zanikajúca účtovná jednotka alebo odštiepením rozdeľovaná účtovná jednotka účtovníctvo do dňa, ktorý predchádza rozhodnému dňu. Rozhodný deň je deň určený v projekte premeny, ktorý nesmie byť neskorší ako deň účinnosti premeny.

Z uvedeného vyplýva, že podľa zákona o účtovníctve nedošlo k zmene ustanovení o vedení účtovníctva, iba sa v zákone o účtovníctve upravila terminológia týkajúca sa zrušenia spoločnosti bez likvidácie a to v súvislosti so zákonom o premenách obchodných spoločností.

Rozhodný deň si určujú a uvádzajú obchodné spoločnosti v zmluve o zlúčení, zmluve o splynutí alebo v projekte rozdelenia samy, pričom môže byť určený najskôr spätne k prvému dňu účtovného obdobia, v ktorom je vypracovaný návrh zmluvy o zlúčení, zmluvy o splynutí alebo návrh projektu rozdelenia spoločnosti a to za predpokladu, že účtovná závierka zostavená ku dňu, ktorý predchádza tomuto dňu, nebola schválená. Po novele zákona o účtovníctve od 01.03.2024 sa rozhodný deň uvedie v projekte premeny presne podľa tých istých podmienok ako tomu bolo doteraz.

Rozhodný deň nastáva v súlade s obchodným zákonníkom dňom zápisu zlúčenia, splynutia alebo rozdelenia obchodnej spoločnosti do obchodného registra. Zápisom do obchodného registra podľa obchodného zákonníka § 69a:

- a) prechádza imanie zanikajúcich spoločností na nástupnícku spoločnosť,
- b) spoločníci zanikajúcich spoločností sa stávajú spoločníkmi nástupníckej spoločnosti,
- c) spoločnosti zanikajúce splynutím, zlúčením alebo rozdelením zanikajú,
- d) pri splynutí alebo rozdelení vznikajú nástupnícke spoločnosti.

Podľa ustanovení zákona o premenách obchodných spoločností účinnosť nastáva pri premenách zápisom premeny do obchodného registra. V § 5 zákona o premenách obchodných spoločností sú rozpísané podmienky v súvislosti s imaním, spoločníkmi tak ako to bolo upravené aj v obchodnom zákonníku.

V súvislosti s právnou úpravou účtovníctva je potrebné uviesť, že zanikajúce účtovné jednotky majú povinnosť ku dňu predchádzajúcemu rozhodnému dňu zostaviť mimoriadnu účtovnú závierku a majetok a záväzky preceniť na reálnu hodnotu. Účtovná závierka je podľa § 17 zákona o účtovníctve štruktúrovaná prezentácia skutočností, ktoré sú predmetom účtovníctva, poskytovaná osobám, ktoré tieto informácie využívajú – používatelia. Cieľom účtovnej závierky je poskytovanie informácií o finančnej situácii, výkonnosti a zmenách vo finančnej situácii účtovnej jednotky (Parajka, 2015). Účtovná závierka tiež informuje o tom, ako manažment hospodáril so zverenými zdrojmi (Šlosárová, Blahušiaková, 2020).

K rozhodnému dňu je potrebné, aby nástupnícka obchodná spoločnosť zostavila otváraciu súvahu. Ak nástupnícka obchodná spoločnosť nevznikla, zostaví otváraciu súvahu a otvorí účtovné knihy premenou zanikajúca obchodná spoločnosť alebo pri odštiepení rozdeľovaná obchodná spoločnosť. V prípade premeny, kde nástupnícka obchodná spoločnosť nie je novovzniknutou obchodnou spoločnosťou, nie je potrebné otvoriť účtovné knihy, iba zostaviť otváraciu súvahu a následne doplniť účty z podkladov otváracej súvahy do účtovných kníh nástupníckej obchodnej spoločnosti. Zároveň v prípade nástupníckej obchodnej spoločnosti, ktorá nie je novovzniknutou obchodnou spoločnosťou je potrebné uviesť, že táto nástupnícka obchodná spoločnosť nemá povinnosť zostavenia účtovnej závierky ani uzavretia účtovných kníh. Takáto nástupnícka obchodná spoločnosť musí zistiť konečné stavy účtov a to iba za účelom zostavenia otváracej súvahy.

Každá obchodná spoločnosť zrušujúca sa bez likvidácie je povinná ku dňu predchádzajúcemu rozhodnému dňu zostaviť účtovnú závierku. Vzhľadom k zostaveniu účtovnej závierky je potrebné, aby zanikajúca obchodná spoločnosť precenila majetok a záväzky na reálnu hodnotu a to ku dňu, ku ktorému sa zostavuje účtovná závierka. Práve precenenie majetku a záväzkov na reálnu hodnotu môže byť jedným z hlavných dôvodov realizácie procesu zrušenia spoločnosti bez likvidácie, aby mohla byť správne vykázaná hodnota majetku v účtovníctve. Táto snaha o precenenie a zvýšenie hodnoty majetku v účtovníctve vyplýva z ustanovení zákona o účtovníctve, kde nie je možné preceniť majetok na vyššiu hodnotu a to z titulu dodržania zásady opatrnosti, pri ktorej majetok má byť vykázaný v čo najnižšej hodnote.

Precenenie majetku a záväzkov na reálnu hodnotu vyplýva z ustanovení zákona o účtovníctve. V zákone o účtovníctve, v § 25 ods. 1 písm. f) sa reálnou hodnotou preceňuje majetok a záväzky prevzaté nástupníckou obchodnou spoločnosťou od premenou zanikajúcej obchodnej spoločnosti alebo odštiepením rozdeľovanej obchodnej spoločnosti.

V prípade rozdielov medzi reálnou hodnotou majetku a záväzkov a ich účtovnou hodnotou sa vzniknuté rozdiely v súlade s § 26 ods. 1 opatrenia MF SR č. 23054/2002-92, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o postupoch účtovania a rámcovej účtovej osnove pre podnikateľov účtujúcich v sústave podvojného účtovníctva v znení neskorších predpisov (ďalej len opatrenie o postupoch účtovania) účtujú

- a) na účet opravných položiek a to v prípade, ak je reálna hodnota majetku nižšia ako účtovná hodnota tohto majetku,
- b) na účet rezerv,
- c) výsledkovo alebo na účet 414 - Oceňovacie rozdiely z precenenia majetku a záväzkov,
- d) v ostatných prípadoch neuvedených v písmenách a) až c) na účet 416 - Oceňovacie rozdiely z precenenia pri zlúčení, splynutí a rozdelení.

V súvislosti s novou terminológiou v prípade zrušenia spoločnosti bez likvidácie ešte nie je novelizované opatrenie o postupoch účtovania, avšak sa dá očakávať, že v najbližšej dobe bude schválená novela, vzhľadom na meniace sa podmienky v prípade odštiepenia spoločností a to z dôvodu, že rozdeľovaná spoločnosť nemusí zaniknúť, môže naďalej pokračovať v realizovaní podnikateľskej činnosti, čo predstavuje najväčšiu zmenu týkajúcu sa zrušenia spoločnosti bez likvidácie od 01. 03. 2024.

Pri preceňovaní majetku a záväzkov na reálnu hodnotu môže obchodná spoločnosť vychádzať z dvoch spôsobov preceňovania a to:

- a) brutto spôsobu precenenia,
- b) netto spôsobu precenenia.

Výber spôsobu precenenia majetku a záväzkov na reálnu hodnotu závisí od preferencií obchodných spoločností, či chcú mať majetok vykázaný v čisto reálnych hodnotách alebo chcú mať uvedenú aj výšku oprávok z predchádzajúcich účtovných období, kedy bol majetok využívaný pri realizovaní podnikateľskej činnosti. Precenenie majetku brutto alebo netto spôsobom sa uplatňuje predovšetkým pre dlhodobý hmotný majetok odpisovaný a dlhodobý nehmotný majetok odpisovaný.

Brutto spôsob precenenia majetku vychádza z účtovnej hodnoty majetku vykázanej v účtovníctve a následného precenenia na reálnu hodnotu s tým, že sa aj naďalej ponechá výška doteraz vytvorených oprávok k danému majetku.

Netto spôsob precenenia majetku vychádza z účtovnej hodnoty majetku vykázanej v účtovníctve, kde sa najskôr zúčtujú oprávky s príslušným majetkovým účtom a následne sa majetok precení na reálnu hodnotu. Následne je majetok vykázaný v účtovníctve len v reálnej hodnote a obchodná spoločnosť nevykazuje v účtovníctve výšku doteraz vytvorených oprávok.

Výber spôsobu precenenia majetku na reálnu hodnotu, buď brutto alebo netto spôsobom závisí od rozhodnutia obchodných spoločností zúčastňujúcich sa na zrušení spoločnosti bez likvidácie a aj v závislosti na uplatňovaní požiadaviek zákona č. 595/2003 Z. z. o dani z príjmov v znení neskorších predpisov (ďalej len zákon o dani z príjmov). Zákon o dani z príjmov umožňuje obchodným spoločnostiam pri vyčíslení základu dane a s tým súvisiacimi pripočítateľnými a odpočítateľnými položkami týkajúcich sa dlhodobého majetku odpisovaného vychádzať:

- a) z ocenenia v reálnych hodnotách,
- b) z ocenenia v pôvodných cenách.

V prípade, ak sa obchodné spoločnosti rozhodnú vychádzať z ocenenia v reálnych hodnotách (netto spôsob precenenia majetku na reálnu hodnotu), postupujú v súlade so zákonom o dani z príjmov, § 17c). V prípade ocenenia v reálnych hodnotách sa základ dane obchodnej spoločnosti, ktorá sa zruší bez likvidácie, upraví o sumu vo výške oceňovacích

rozdielov z precenenia majetku a záväzkov pri zlúčení, splynutí a rozdelení. Zároveň sa upraví o rozdiel medzi účtovnou hodnotou dlhodobého majetku odpisovaného a jeho reálnou hodnotou. Následne právny nástupca odpisuje dlhodobý majetok odpisovaný z reálnej hodnoty a pristupuje k nemu ako k novoobstaranému majetku. Právna úprava umožňuje právnenému nástupcovi aj pri precenení majetku na reálnu hodnotu netto spôsobom pokračovať v odpisovaní podľa požiadaviek ustanovených v interných smerniciach obchodnej spoločnosti zrušujúcej sa bez likvidácie, ale musí vychádzať z reálnej hodnoty majetku a následne upraviť výšku ročného odpisu.

Ak sa obchodné spoločnosti rozhodnú vychádzať z ocenenia v pôvodných cenách (brutto spôsob precenenia majetku na reálnu hodnotu), postupujú v súlade so zákonom o dani z príjmov, § 17e. V tomto prípade si obchodná spoločnosť zrušujúca sa bez likvidácie nezahrne do základu dane oceňovací rozdiel, ktorý vznikol v súvislosti s precenením majetku a záväzkov a teda aj dlhodobého majetku odpisovaného z precenenia pri zlúčení, splynutí alebo rozdelení. Následne právny nástupca obchodnej spoločnosti zrušujúcej sa bez likvidácie pokračuje v odpisovaní dlhodobého majetku, tak ako to mala nastavené obchodná spoločnosť zrušujúca sa bez likvidácie a uplatňuje daňové odpisy tak ako ich uplatňovala zrušujúca sa obchodná spoločnosť.

V súvislosti s novou právnou úpravou platnou od 01. 03. 2024 týkajúcou sa zrušenia obchodnej spoločnosti bez likvidácie, zákon o dani z príjmov upravil súvisiace paragrafy a rozdelil požiadavky kladené na zrušenie obchodnej spoločnosti zlúčením, splynutím a rozštiepením. Zvlášť sa venuje požiadavkám kladeným na zrušenie obchodnej spoločnosti odštiepením. Avšak aj právna úprava týkajúca sa dani z príjmov právnických osôb ostáva ponechaná a naďalej umožňuje obchodným spoločnostiam vychádzať z ocenenia majetku brutto spôsobom – ocenenie v pôvodných cenách alebo netto spôsobom – ocenenie v reálnych hodnotách. Požiadavky kladené zákonom o dani z príjmov ostávajú rovnaké, obchodné spoločnosti buď vykazujú majetok v reálnych hodnotách alebo vychádzajú z ocenia v pôvodných cenách.

V súvislosti s odštiepením obchodných spoločností sa upravuje základ dane taktiež vychádzajúc v reálnych hodnotách alebo v pôvodných cenách, avšak je potrebné si sledovať tú časť majetku a záväzkov, ktoré prešli na právneho nástupcu a tú časť majetku a záväzkov, ktoré si ponechala obchodná spoločnosť, ktorá sa síce zrušila bez likvidácie odštiepením, ale ako právnická osoba nezanikla a naďalej pokračuje v realizácii podnikateľskej činnosti.

4 Záver

Vzhľadom k tomu, že Slovenská republika je súčasťou Európskej únie, je potrebné, aby do svojej právnej úpravy implementovala aj požiadavky vyplývajúce zo smerníc schválených a prijatých Európskou úniou a Radou. Jednou z požiadaviek bolo aj implementovanie ustanovení prijatých smernicou Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2019/2121 týkajúcej sa cezhraničných premien, zlúčenia, splynutia a rozdelenia spoločností. Vláda Slovenskej republiky na základe ustanovení smernice schválila zákon o premenách obchodných spoločností, ktorého cieľom bolo vytvorenie jednotnej a prehľadnej právnej úpravy týkajúcej sa zlúčenia, splynutia a rozdelenia obchodných spoločností, zmeny právnej formy a ich cezhraničných alternatív.

Prijatý zákon o premenách obchodných spoločností nadobúda účinnosť v prípade zrušenia spoločnosti bez likvidácie od 01. 03. 2024 a predstavuje prehľadnú právnú úpravu týkajúcu sa zrušenia spoločnosti bez likvidácie. Prijatím tohto zákona nastala úprava predovšetkým v terminológii týkajúcej sa zrušenia spoločnosti bez likvidácie. Podľa ustanovení

obchodného zákonníka platného do 29. 02. 2024 zrušenie obchodnej spoločnosti bez likvidácie môže nastať zlúčením, splynutím alebo rozdelením. Podľa ustanovení zákona o premenách obchodných spoločností sa zrušením spoločnosti bez likvidácie rozumie premena. Premenu sa rozumie fúzia alebo rozdelenie spoločnosti. Fúziou sa chápe zlúčenie alebo splynutie obchodných spoločností. Rozdelením sa chápe rozštiepenie alebo odštiepenie obchodných spoločností. V súvislosti so zlúčením a splynutím obchodných spoločností nenastali významné zmeny v právnej úprave. Významnejšie zmeny nastali v súvislosti s rozdelením obchodných spoločností, kde je možná kombinácia rozdelenia zlúčením alebo rozdelenia splynutím. Ďalšia významná zmena v súvislosti s rozdelením nastala v pridaní možnosti odštiepenia obchodnej spoločnosti do právnej úpravy, kde rozdeľovaná obchodná spoločnosť nezaniká a naďalej pokračuje vo svojej podnikateľskej činnosti. Táto možnosť nebola doteraz prípustná, pri zrušení spoločnosti bez likvidácie musela byť spoločnosť, ktorá zaniká a jej majetok, záväzky a imanie prechádza na právneho nástupcu. Prijatie tohto ustanovenia predstavuje veľký posun pri zrušení obchodnej spoločnosti bez likvidácie, nakoľko je možnosť časť majetku a záväzkov zlúčením alebo splynutím previesť na iné účtovné jednotky, ale zároveň naďalej pokračovať v podnikateľskej činnosti.

V súvislosti s právnou úpravou týkajúcou sa zrušenia spoločnosti bez likvidácie z pohľadu účtovného a daňového, nenastali výrazné zmeny v ustanoveniach právnej úpravy, zmenila sa len terminológia v súvislosti s terminológiou vyplývajúcou zo zákona o premenách obchodných spoločností. Najväčšia zmena sa očakáva v súvislosti s postupmi účtovania vzhľadom k ustanoveniam o odštiepení obchodných spoločností, avšak opatrenie o postupoch účtovania nebolo doteraz novelizované.

Na záver môžeme konštatovať, že implementácia smernice Európskej únie a Rady v súvislosti s premenami obchodných spoločností priniesla do slovenskej právnej úpravy jednotnú a prehľadnú právnú úpravu týkajúcu sa zlúčenia, splynutia a rozdelenia obchodných spoločností. Dopad na obchodné spoločnosti z hľadiska právnej úpravy nie je výrazný a právna úprava bola novelizovaná len z titulu prevzatej novej terminológie.

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*

Literatúra

- [1] Kráľovič, J. & Vlachynský, K. (2011). *Finančný manažment* (3. prepracované a doplnené vydanie). Wolters Kluwer SR.
- [2] Meluchová, J., & Mateášová, M. (2015). The Ethical aspect of the business in insurance in the conditions of a globalized financial market. *Financial management of firms and financial institutions: proceedings: 10th international scientific conference: 7th - 8th september 2015, Ostrava, Czech Republic*, 783-790.
- [3] Opatrenie MF SR č. 23054/2002 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.
- [4] Parajka, B. (2015). Are information needs of financial entities served by financial statements in the Slovak Republic. *Financial management of firms and financial institutions: proceedings: 10th international scientific conference: 7th - 8th september 2015, Ostrava, Czech Republic*, 950-957.
- [5] Smernice Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2019/2121 z 27. novembra 2019, ktorou sa mení smernica (EÚ) 2017/1132, pokiaľ ide o cezhraničné premeny, zlúčenia alebo splynutia a rozdelenia

- [6] Šlosárová, A., & Blahušiaková, M. (2020). *Analýza účtovnej závierky* (2. prepracované a doplnené vydanie). Wolters Kluwer SR.
- [7] Zákon č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov.
- [8] Zákon č. 431/2002 Z. z. o účtovníctve v znení neskorších predpisov.
- [9] Zákon č. 595/2003 Z. z. o dani z príjmov v znení neskorších predpisov.
- [10] Zákon č. 309/2023 o premenách obchodných spoločností a družstiev a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Analýza likvidácie obchodnej spoločnosti z právneho, účtovného a daňového hľadiska

Analysis of liquidation of a business company from a legal, accounting and tax point of view

Martina Podmanická¹

Abstrakt

Likvidácia obchodnej spoločnosti je z hľadiska existencie obchodnej spoločnosti poslednou vlastníckou transakciou v živote obchodnej spoločnosti. Likvidácia je dlhodobý a náročný proces smerujúci k zániku obchodnej spoločnosti. Napriek jej negatívnemu vnímaniu, likvidácia predstavuje prirodzenú súčasť existencie obchodnej spoločnosti. Príspevok objasňuje likvidáciu spoločnosti ako jednu z foriem zrušenia spoločnosti, ozrejmuje povinnosti obchodnej spoločnosti i likvidátora spoločnosti spojené s likvidáciou a informuje o právnych súvislostiach likvidácie do tej miery, ktorá je nevyhnutná pre pochopenie likvidácie a správne účtovné zobrazenie danej transakcie, zároveň poskytuje účtovné i daňové riešenie danej problematiky z hľadiska zanikajúcej spoločnosti v súlade s platnou obchodnou, účtovnou i daňovou legislatívou.

Kľúčové slová

likvidácia, obchodná spoločnosť, zásada nepretržitosti pokračovania v činnosti podniku, mimoriadna účtovná závierka

Abstract

The liquidation of a company is the last ownership transaction involved in the existence of that company. Liquidation is a long-term and difficult process leading to the end of a company existence. Despite its negative perception, liquidation is a natural part of the existence of a business company. This paper explains liquidation as one of the forms for dissolving a company, clarifies the obligations of the accounting entity and the liquidator of the company connected with the liquidation, informs about the legal context of liquidation to the extent necessary to explain the liquidation and the accounting context of liquidation. The paper also presents a comprehensive accounting and tax solution to this issue from the point of view of the defunct company in accordance with the applicable business, accounting and tax legislation.

Key words

liquidation, business company, going concern principle, extraordinary financial statements

JEL classification

M40, M41

1 Úvod

Súčasný stav riešenej problematiky likvidácie obchodnej spoločnosti z právneho, účtovného i daňového hľadiska je výsledkom neustáleho zdokonaľovania a spresňovania legislatívy v príslušnej oblasti s úmyslom dosiahnuť verné a pravdivé zobrazenie podstaty transakcie likvidácie spoločnosti. Ekonomickou podstatou transakcie likvidácie je, že likvidácia

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

spoločnosti predstavuje dlhodobý časovo náročný proces smerujúci k zániku obchodnej spoločnosti ako právnickej osoby, účtovnej jednotky i daňového subjektu. (Vomáčková, 2004) Samotná likvidácia je preto náročnou operáciou z právneho, účtovného aj daňového hľadiska. Aby obchodná spoločnosť mohla zaniknúť, musí ukončiť svoju podnikateľskú činnosť a uhradiť všetky svoje záväzky voči tretím osobám, napr. voči štátnym inštitúciám, finančným inštitúciám, dodávateľom, zamestnancom a napokon aj voči vlastným spoločníkom, ktorým vzniká nárok na podiel na likvidačnom zostatku. Z hľadiska priority uspokojovania záväzkov zanikajúcej spoločnosti podľa obchodného práva musia byť nároky všetkých známych veriteľov spoločnosti uprednostnené pred nárokmi majiteľov spoločnosti na podiel na likvidačnom zostatku. Význam riešenej problematiky priamoúmerne narastá s počtom zaniknutých spoločností vo svete i v Slovenskej republike. V Slovenskej republike každoročne zanikne niekoľko tisíc spoločností. Dôvodmi pre zánik môžu byť legislatívne zmeny (napr. vyčistiť obchodný register od nečinných spoločností, ktoré si dlhodobo neplnili svoje povinnosti, zvýšený počet zaniknutých spoločností bol aj po zavedení daňových licencií v roku 2013), strata motivácie podstupovať zvýšené riziko spojené s podnikateľskou činnosťou či únava z nadmerného pracovného vyťaženia, zodpovednosť plynúca zo samotného kolobehu podnikateľskej činnosti, pokles či stagnácia odbytu, útlm výroby, strata významného odberateľa či trhu, čo môže viesť k zadlžovaniu podnikateľského subjektu.

Cieľom predkladaného príspevku je komplexne prezentovať a analyzovať právne, účtovné a daňové aspekty likvidácie obchodnej spoločnosti v Slovenskej republike podľa v súčasnosti platnej právnej úpravy danej problematiky.

Príspevok prezentuje a analyzuje problematiku likvidácie obchodnej spoločnosti v Slovenskej republike z právneho aspektu, ktorý je nevyhnutný pre správne pochopenie ekonomickej podstaty likvidácie i správne pochopenie dosahov likvidácie na účtovné riešenie, ktoré v mnohých ohľadoch vyplýva z právneho usporiadania danej transakcie. 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 a rovnako aby sme ju správne posúdili z daňového hľadiska. Komplexnosť spracovania danej problematiky tkvie v analýze a prezentácii účtovného a daňového riešenia danej problematiky v nadväznosti na vysvetľované právne súvislosti danej problematiky 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 (ďalej len „Obchodný zákonník“), zákonom č. 431/2002 Z. z. o účtovníctve v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o účtovníctve“), zákonom č. 595/2003 Z. z. o dani z príjmov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon o dani z príjmov“) a 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 (ďalej len „postupy účtovania pre podvojnú účtovníctvo“). Preto sme pri písaní príspevku analyzovali najmä ustanovenia daných právnych predpisov. Inšpiráciou pre zostavenie príspevku nám boli i knižné publikácie a príspevky v odborných časopisoch uvádzané v časti Literatúra.

Z hľadiska používanej terminológie v predkladanom článku používame na označenie obchodnej spoločnosti alternatívne pojem účtovná jednotka vtedy, keď riešime účtovný aspekt likvidácie obchodnej spoločnosti, nakoľko pre účely účtovníctva je obchodná spoločnosť považovaná v súlade so zákonom o účtovníctve za účtovnú jednotku a vtedy, keď riešime daňový aspekt danej transakcie zväčša používame pre označenie obchodnej spoločnosti pojem daňovník, pretože obchodná spoločnosť ako daňový subjekt je v súlade so zákonom o dani z príjmov označovaná ako daňovník. Preto vzhľadom na okolnosti a súvislosti pre právnickú

osobu zapísanú v obchodnom registri požívame v predkladanom článku všetky tri pojmy – obchodná spoločnosť, účtovná jednotka i daňovník.

2 Ekonomická a právna podstata likvidácie

Likvidácia obchodnej spoločnosti je všeobecne upravená v § 70 až § 75k Obchodného zákonníka a bližšie podľa jednotlivých právnych foriem spoločností je upravená v ustanoveniach špecifických pre tieto právne formy. Na ustanovenia Obchodného zákonníka nadväzujú ustanovenia zákona o účtovníctve a postupov účtovania pre podvojnú účtovníctvo i zákona o dani z príjmov. Obchodná spoločnosť, ktorá je právnickou osobou a rozhodne sa ukončiť svoju podnikateľskú činnosť alebo je nútená ju ukončiť, zaniká výmazom z obchodného registra. Zániku spoločnosti predchádza jej zrušenie, ktoré môže byť dobrovoľné, ak sa spoločnosť zrušuje uplynutím času, na ktorý bola založená alebo ak sa zrušuje na základe rozhodnutia spoločníkov alebo príslušného orgánu právnickej osoby, alebo zrušenie môže byť nútené, ak o zrušení rozhodne súd. Spoločnosť môže byť zrušená bez likvidácie, ak má právneho nástupcu, t. j. ak celé jej imanie prejde na právneho nástupcu, alebo po jej zrušení súdom nebol zložený preddavok na úhradu odmeny a výdavkov likvidátora (ďalej len „preddavok na likvidáciu“) vo výške ustanovenej osobitným predpisom. Spoločnosť sa zrušuje s likvidáciou, ak právneho nástupcu nemá. Z uvedenej úpravy vyplýva, že zánik právnickej osoby zapísanej v obchodnom registri je dvojstupňový. Obchodná spoločnosť sa musí najskôr zrušiť a následne po likvidácii (ak sa vyžaduje) vymazať z obchodného registra. Uvedené etapy zániku treba kvôli ich odlišným právnym účinkom dôsledne rozlišovať. Zrušená obchodná spoločnosť nestráca právnu subjektivitu, je aj naďalej spôsobilým subjektom práv a povinností a má spôsobilosť byť účastníkom konania. Právnym dôsledkom zrušenia obchodnej spoločnosti je povinnosť vykonať likvidáciu s výnimkou prípadov, keď zákon likvidáciu nevyžaduje. Obchodná spoločnosť ako ekonomický a právny subjekt zaniká až ku dňu výmazu z registra, zánikom obchodnej spoločnosti táto stráca spôsobilosť byť účastníkom právnych vzťahov. (Kolembus, Kolembusová, 2020)

K likvidácii môže dôjsť len vtedy, ak má spoločnosť dostatok majetku na vyrovnanie svojich záväzkov. Ak spoločnosť nespĺňa túto podmienku, je v predĺžení, nevstupuje do likvidácie, ale do konkurzu a postupuje podľa zákona č. 7/2005 Z. z. o konkurze a vyrovnaní v znení neskorších predpisov. Likvidácia je proces v trvaní najmenej šesť mesiacov po oznámení o vstupe spoločnosti do likvidácie, ktorého dĺžka však môže dosiahnuť aj niekoľko rokov. Podľa Obchodného zákonníka likvidácia smeruje k uspokojeniu nárokov veriteľov a iných osôb, ktorým prislúcha právo na likvidačný zostatok. Pod likvidáciou možno teda rozumieť vyrovnanie majetku a záväzkov spoločnosti pred jej zánikom, preto zmyslom likvidácie je zistiť všetok majetok spoločnosti, speňažiť ho a zo získaného výťažku uhradiť existujúce záväzky ich veriteľom vrátane záväzkov voči štátnemu rozpočtu a prípadný likvidačný zostatok rozdeliť medzi majiteľov spoločnosti v súlade so zásadami ustanovenými v príslušných dokumentoch danej spoločnosti. Je preto potrebné, aby sa veritelia, ktorí majú byť uspokojení z majetku spoločnosti, prihlásili k svojim pohľadávkam alebo k iným právam. (Kolembus, Kolembusová, 2019)

Likvidáciu vykonáva likvidátor. Za likvidátora môže byť ustanovená osoba, ktorá je zapísaná do zoznamu správcov konkurznej podstaty, alebo iná osoba zapísaná v registri fyzických osôb, ktorá súhlasí s ustanovením za likvidátora a mohla by byť inak ustanovená za člena štatutárneho orgánu spoločnosti. Dokonca priamo spoločenská zmluva, zakladateľská zmluva, zakladateľská listina alebo stanovy môžu určiť, kto má byť ustanovený za likvidátora. Likvidátora môže ustanoviť aj súd. Likvidátor môže svoju funkciu vykonávať na základe pracovnoprávneho vzťahu, keď sa považuje za zamestnanca a spoločnosť za zamestnávateľa alebo na základe obchodného vzťahu, napr. na základe mandátnej zmluvy. (Gášparová, 2019)

Spoločnosť vstupuje do likvidácie zápisom likvidátora do obchodného registra. Pred zápisom likvidátora do obchodného registra je spoločnosť povinná zložiť do úschovy u notára preddavok na likvidáciu, ktorý slúži na úhradu odmeny a náhrady výdavkov likvidátora. Hodnotu preddavku na likvidáciu vydá notár v prospech likvidátora, ktorý bol po uplynutí 30 dní od výmazu spoločnosti z obchodného registra ako posledný zapísaný likvidátor tejto spoločnosti v obchodnom registri. Z účtovného hľadiska sa o preddavku na likvidáciu účtuje ako o poskytnutom preddavku. Po dobu likvidácie sa používa obchodné meno spoločnosti s dodatkom „v likvidácii“. Od zrušenia spoločnosti (od rozhodnutia valného zhromaždenia alebo rozhodnutia súdu) do dňa jej vstupu do likvidácie (deň zápisu likvidátora do obchodného registra) môže uplynúť určité obdobie, počas ktorého má spoločnosť povinnosti spoločnosti v kríze až do jej vstupu do likvidácie. (Farkaš, 2020) Z dôvodu zabrániť odlivu majetku spoločnosti v medziobdobí od zrušenia spoločnosti do jej vstupu do likvidácie podliehajú všetky transakcie spojené s nakladaním s majetkom spoločnosti, ktorého hodnota presahuje 10 % základného imania spoločnosti, oceneniu znaleckým posudkom a schváleniu najvyšším orgánom spoločnosti. Vstupom do likvidácie nemôže spoločnosť vykonávať podnikateľskú činnosť.

Vstupom spoločnosti do likvidácie prechádza na likvidátora pôsobnosť štatutárneho orgánu konať v mene spoločnosti okrem oprávnenia zvolať zasadnutie najvyššieho orgánu spoločnosti. (Máziková et al., 2016) Funkcia štatutárneho orgánu však nezaniká, len sa obmedzí v rozsahu, v akom prejde na likvidátora. Likvidátor robí v mene spoločnosti len úkony smerujúce k likvidácii spoločnosti, nemôže teda vykonávať nové podnikateľské aktivity v mene spoločnosti. Pri výkone tejto pôsobnosti likvidátor najmä plní záväzky spoločnosti, uplatňuje pohľadávky a prijíma plnenia, koná za spoločnosť pred súdmi a inými orgánmi, uzaviera zmiery a dohody o zmene a zániku práv a záväzkov. Nové zmluvy môže uzavrieť len v súvislosti s ukončením doterajších právnych vzťahov.

Likvidátor je pri výkone svojej pôsobnosti povinný postupovať s odbornou starostlivosťou v súlade so záujmami spoločnosti a všetkých jej spoločníkov a za výkon svojej pôsobnosti zodpovedá rovnako ako členovia štatutárneho orgánu spoločnosti. Pre plynulé a transparentné zvládnutie celého procesu likvidácie Obchodný zákonník ukladá likvidátorovi početné povinnosti, medzi ktoré patria najmä:

- v záujme ochrany veriteľov oznámenie vstupu spoločnosti do likvidácie všetkým známym veriteľom a zverejnenie oznámenia o tom, že spoločnosť vstúpila do likvidácie v Obchodnom vestníku ako prevencia proti situácii, keď likvidátor nezašle oznámenie o vstupe spoločnosti do likvidácie, pretože nesplní svoju povinnosť alebo likvidovaná spoločnosť má neúplne záznamy o svojich veriteľoch. Veritelia majú právo svoje pohľadávky a iné práva prihlásiť do likvidácie prihláškou, a to bez ohľadu na ich splatnosť. Neprihlásenie pohľadávky alebo iného práva však nemá vplyv na jeho trvanie. Prihlásené pohľadávky likvidátor priebežne zapisuje do zoznamu pohľadávok, ktorý likvidátor v stanovenej lehote uloží do zbierky listín;
- zostavenie mimoriadnej účtovnej závierky podľa stavu ku dňu predchádzajúcemu deň vstupu spoločnosti do likvidácie;
- zisťovanie stavu majetku počas celého trvania likvidácie, ako aj vyhotovenie základného zoznamu majetku spoločnosti a jeho následné uloženie do zbierky listín v rovnakej lehote ako zoznam prihlásených pohľadávok;
- v prípade zistenia predĺženia spoločnosti bezodkladné podanie návrhu na vyhlásenie konkurzu;
- priebežné uspokojovanie pohľadávok veriteľov v priebehu likvidácie;
- ku dňu skončenia likvidácie, najskôr však šesť mesiacov po oznámení vstupu spoločnosti do likvidácie, zostavenie účtovnej závierky, konečnej správy o priebehu likvidácie a návrhu na rozdelenie likvidačného zostatku a následné bezodkladné

zverejnenie oznámenia o ich zostavení (oznámenie o skončení likvidácie) v Obchodnom vestníku. Uvedená šesťmesačná lehota sa predlžuje o ďalších šesť mesiacov, ak likvidátor zistí, že má spoločnosť ku dňu zostavenia účtovnej závierky a konečnej správy o priebehu likvidácie daňový nedoplatok alebo sa u nej vykonáva daňová kontrola. Ak do 60 dní po zverejnení oznámenia o skončení likvidácie spoločníci alebo príslušný orgán spoločnosti nerozhodne inak, považujú sa účtovná závierka, konečná správa o priebehu likvidácie a návrh na rozdelenie likvidačného zostatku márnym uplynutím tejto lehoty za schválené;

- zverejnenie oznámenia o schválení účtovnej závierky, konečnej správy o priebehu likvidácie a návrhu na rozdelenie likvidačného zostatku a bezodkladné poukázanie likvidačného zostatku tým, ktorým naň vzniklo právo;
- po ukončení likvidácie podanie návrhu na výmaz spoločnosti z obchodného registra, ku ktorému likvidátor priloží účtovnú závierku, konečnú správu o priebehu likvidácie a návrh na rozdelenie likvidačného zostatku.

Obchodný zákonník upravuje aj tzv. dodatočnú likvidáciu. Jedná sa o prípad, ak bola spoločnosť vymazaná z obchodného registra bez právneho nástupcu a po jej zániku sa zistí majetok, ktorý mal byť predmetom likvidácie alebo konkurzu. Dodatočnú likvidáciu môže nariadiť iba súd a iba na návrh osoby, ktorá osvedčí právny záujem a zloží preddavok na likvidáciu. Takouto osobou je zväčša spoločník alebo veriteľ zaniknutej spoločnosti. Dodatočne možno likvidovať majetok spoločnosti bez ohľadu na jej právny dôvod výmazu, t. j. spoločnosti, ktorá prešla konkurzom, likvidáciou či bola vymazaná bez akéhokoľvek majetkového vysporiadania. Ak sú splnené podmienky pre dodatočnú likvidáciu, súd rozhodne o nariadení dodatočnej likvidácie a zároveň rozhodne o ustanovení likvidátora. Súd obnoví zápis spoločnosti v obchodnom registri, a to v rozsahu údajov zapísaných do jej výmazu z obchodného registra s doplnením údajov o nariadení dodatočnej likvidácie a údajov o ustanovenom likvidátorovi. Po dobu dodatočnej likvidácie sa používa obchodné meno spoločnosti s dodatkom „v dodatočnej likvidácii“. Ustanovenia o likvidácii sa primerane použijú i na dodatočnú likvidáciu. Obchodný zákonník jasne ustanovuje, že na obchodnú spoločnosť sa po nariadení jej dodatočnej likvidácie hľadí, akoby nezanikla. Po obnovení zápisu spoločnosti v obchodnom registri sa spoločnosť hneď dostáva do fázy likvidácie, v ktorej je rozsah jej spôsobilosti obmedzený na úkony smerujúce k likvidácii. Dodatočná likvidácia nemá vplyv na už uskutočnenú likvidáciu alebo konkurz. Ak však zistený ďalší majetok nepostačuje na uspokojenie veriteľov, musí byť podiel na likvidačnom zostatku, ktorý nebol prijatý добromyseľne, vrátený. Výnimkou sú teda plnenia podielov na likvidačnom zostatku, ktoré neboli prijaté добromyseľne napr. preto, lebo spoločníci vedeli, že spoločnosť má veriteľa, ktorý sa do likvidácie neprihlásil, a ktorého pohľadávka nebola uspokojená. (Kolembus, Kolembusová, 2020) Rozhodnutím súdu o dodatočnej likvidácii sa všetky neuspokojené pohľadávky prípadne iné práva voči spoločnosti, ktoré existovali v čase zániku spoločnosti, obnovujú. Počas doby, keď bola spoločnosť vymazaná z obchodného registra, premlčacia doba neplynie. Po nariadení dodatočnej likvidácie a obnovení zápisu spoločnosti v obchodnom registri platí, že premlčacia doba nemôže byť kratšia ako jeden rok od nariadenia dodatočnej likvidácie. Všetci veritelia tak majú aspoň jeden rok od nariadenia dodatočnej likvidácie na uplatnenie si svojich nárokov. Motiváciou na čo najskoršie usporiadanie neuspokojených vzťahov má byť časovo ohraničená lehota na podanie návrhu na nariadenie dodatočnej likvidácie. Príslušné ustanovenie Obchodného zákonníka totiž uvádza, že ak návrh na nariadenie dodatočnej likvidácie nie je podaný do štyroch rokov od výmazu spoločnosti z obchodného registra, uplynutím tejto lehoty majetkové hodnoty spoločnosti pripadnú do vlastníctva štátu.

3 Likvidácia obchodnej spoločnosti z účtovného hľadiska

Obchodná spoločnosť ako právnická osoba, pre účely účtovníctva považovaná za účtovnú jednotku, vedie účtovníctvo odo dňa svojho vzniku (od jej zápisu do obchodného registra) až do dňa svojho zániku (do dňa jej výmazu z obchodného registra), teda aj v priebehu likvidácie spoločnosti, t. j. odo dňa zápisu likvidátora do obchodného registra až do dňa skončenia likvidácie. Povinnosť viesť účtovníctvo však účtovnej jednotke pretrváva aj v období po skončení likvidácie až do dňa výmazu z obchodného registra.

Povinnosť opäť začať viesť účtovníctvo vzniká aj už raz vymazanej účtovnej jednotke, ktorá sa znova zapíše do obchodného registra, stáva sa účtovnou jednotkou odo dňa obnovenia zápisu obchodnej spoločnosti z dôvodu nariadenia dodatočnej likvidácie do dňa výmazu obchodnej spoločnosti z obchodného registra z dôvodu skončenia dodatočnej likvidácie.

Počas obdobia likvidácie účtovná jednotka vedie účtovníctvo v súlade so zákonom o účtovníctve, postupmi účtovania pre podvojnú účtovníctvo a pri zostavovaní účtovnej závierky postupuje podľa príslušných opatrení v závislosti od veľkostnej skupiny, do ktorej je zatriedená. Uvedené účtovné predpisy nestanovujú na obdobie pred vstupom do likvidácie ani na obdobie likvidácie účtovnej jednotky osobitný spôsob účtovania či vykazovania. Účtovná jednotka účtuje a vykazuje skutočnosti, ktoré sú predmetom účtovníctva vo vecnej a časovej súvislosti v tom účtovnom období, ktorého sa týkajú.

Podľa zákona o účtovníctve účtovná jednotka, ktorá je právnickou osobou uzavrie účtovné knihy vždy ku dňu predchádzajúcemu deň vstupu do likvidácie a k tomuto dátumu zostaví aj mimoriadnu účtovnú závierku v rozsahu riadnej účtovnej závierky. 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, preto účtovné jednotky vstupujúce do likvidácie zvyknú dátumy určiť tak, aby nemuseli zostavovať mimoriadnu účtovnú závierku k inému dátumu než ku ktorému zostavujú riadnu účtovnú závierku. V prípade, že účtovná jednotka má povinnosť mať overenú účtovnú závierku audítorom, musí mať overenú audítorom riadnu aj mimoriadnu účtovnú závierku. Ku dňu, ku ktorému sa zostavuje mimoriadna účtovná závierka má účtovná jednotka povinnosť vykonať inventarizáciu, ktorou účtovná jednotka overuje, či stav majetku, záväzkov a rozdielu majetku a záväzkov zodpovedá skutočnosti. V rámci inventarizácie sa okrem fyzickej inventúry posudzuje aj reálnosť ocenenia majetku a záväzkov, prehodnocuje sa opodstatnenosť tvorby a výška už vytvorených položiek časového rozlíšenia v širšom zmysle, ku ktorým patria napr. opravné položky, rezervy, položky časového rozlíšenia v užšom zmysle či odložená daň z príjmov. (Gášpárová, 2019) V tejto súvislosti je dôležité si uvedomiť, že mimoriadna účtovná závierka je zostavená v situácii, keď účtovná jednotka má úmysel alebo povinnosť ukončiť svoju činnosť. To znamená, že mimoriadna účtovná závierka nemôže byť zostavená za predpokladu nepretržitosti pokračovania v činnosti, ktorý je považovaný za jeden zo základných predpokladov pri zostavovaní riadnej účtovnej závierky. V prípade, že účtovná jednotka vstupuje do likvidácie, a teda nebude pokračovať vo svojej činnosti aj v budúcnosti, je podľa zákona o účtovníctve povinná použiť tomu zodpovedajúci spôsob účtovania, pričom je povinná uviesť informáciu o použítom spôsobe účtovania v účtovnej závierke v poznámkach. Prakticky to znamená, že v mimoriadnej účtovnej závierke zostavenej ku dňu predchádzajúcemu deň vstupu do likvidácie je pri všetkých položkách uvedených vyššie dôležité preukázať, či ich opodstatnenosť pretrváva aj v priebehu likvidácie.

Ak sa pri inventarizácii zistí opodstatnenosť účtovania tvorby opravnej položky či trvanie opodstatnenosti existencie a sumy už vytvorenej opravnej položky v priebehu likvidácie, pretože sa predpokladá, že tento majetok sa predá za nižšiu cenu ako bude jeho účtovná hodnota, opravná položka sa vytvorí alebo ponechá a v období likvidácie sa zúčtuje z dôvodu vyradenia majetku pri jeho predaji.

V prípade rezerv, ak existuje predpoklad, že sa v období likvidácie znížia ekonomické úžitky účtovnej jednotky napr. úhradou istého záväzku, ktorý v priebehu likvidácie vznikne, t. j. nepreukáže sa nepotrebnosť daných rezerv, nie je dôvod vytvorené rezervy zrušiť. V priebehu likvidácie sa dané rezervy použijú v momente vzniku riadneho záväzku. Účtovná jednotka preto musí každú rezervu individuálne posúdiť. K rezervám, ktorých existencia sa v priebehu likvidácie oprávnené predpokladá, patria napr. rezervy na odstupné, nevyfakturované dodávky a služby, na náklady na zostavenie, overenie a zverejnenie účtovnej závierky, náklady na zostavenie daňového priznania za vykazované účtovné obdobie, rezervy na pokuty a penále.

Rovnako aj položky časového rozlíšenia v užšom zmysle je potrebné individuálne posúdiť. Ich ponechanie v účtovníctve je opodstatnené v takej výške, ktorá zodpovedá predpokladanému obdobiu likvidácie. Výšku položiek časového rozlíšenia, ktorá presahuje obdobie likvidácie, je potrebné zrušiť.

V prípade, že účtovná jednotka pred vstupom do likvidácie účtovala o odloženej daňovej pohľadávke, je potrebné prehodnotiť výšku predpokladaného základu dane, voči ktorému bude možné vyrovnať sumy odloženej daňovej pohľadávky. Odložená daňová pohľadávka sa vykazuje len vtedy, ak je pravdepodobné, že sa využije. V prípade predpokladu, že odložená daňová pohľadávka sa v priebehu likvidácie nedokáže využiť, t. j. že sa nedokáže vytvoriť dostatočný základ dane, odložená daňová pohľadávka sa úplne alebo čiastočne zruší. (Sandtner, 2023)

Zostavená mimoriadna účtovná závierka slúži ako podklad pre zostavenie daňového priznania za zdaňovacie obdobie, ktoré sa začalo pred vstupom daňovníka do likvidácie a končí sa dňom predchádzajúcim dňu jeho vstupu do likvidácie.

Ako sme už uvádzali vyššie, v súlade s ustanoveniami Obchodného zákonníka povinnosť zostaviť mimoriadnu účtovnú závierku ku dňu predchádzajúcemu deň vstupu do likvidácie má likvidátor, na ktorého prechádza pôsobnosť štatutárneho orgánu konať v mene spoločnosti a k jeho povinnostiam okrem vymáhania pohľadávok, úhrady záväzkov a ukončovania zmluvných vzťahov v priebehu likvidácie napr. v podobe ukončenia nájomných či lízingových zmlúv, zmlúv s telekomunikačnými operátormi, dodávateľmi energií či poskytovateľmi úverov, patrí i vedenie účtovníctva. Spoločnosť, ktorá vstupuje do likvidácie, je preto povinná poskytnúť likvidátorovi dokumentáciu potrebnú na určenie finančnej situácie spoločnosti, napr. inventúrne súpisy, účtovné doklady, účtovné knihy, zoznam pohľadávok a záväzkov, pracovnoprávnú agendu, súpis platných zmlúv, práv a povinností či súpis prebiehajúcich súdnych sporov. Bez nej je úloha likvidátora značne sťažená. (Kolembus, Kolembusová, 2020)

Ku dňu vstupu do likvidácie zostavuje účtovná jednotka otváraciu súvahu, ktorá nadväzuje na mimoriadnu súvahu zostavenú ku dňu predchádzajúcemu deň vstupu do likvidácie. Otváracia súvaha má pre ďalší priebeh likvidácie kľúčový význam, nakoľko obsahuje majetok a záväzky, ktoré budú predmetom likvidácie. Od výšky majetku účtovnej jednotky závisí uspokojovanie veriteľov, výška likvidačného zostatku, no napr. i posúdenie podmienok pre úpadok spoločnosti vo forme predĺženia a následné podanie návrhu na vyhlásenie konkurzu z dôvodu predĺženia účtovnej jednotky. Preto je mimoriadne dôležité, aby likvidátor spoľahlivo zistil stav majetku spoločnosti, následne je povinný vyhotoviť základný zoznam majetku spoločnosti a uložiť ho do zbierky listín v rovnakej lehote ako zoznam prihlásených pohľadávok veriteľov. V zmysle dôvodovej správy by sa hodnota majetku zahrnutého v zozname majetku mala v prevažnej miere určovať na podklade kvalifikovaného odhadu likvidátora (pri súčasnom zohľadnení účtovnej evidencie). Likvidátor má tento odhad vykonať pri dodržaní princípu náležitej odbornej starostlivosti, v tejto súvislosti to najmä znamená, že si likvidátor na tento účel má zaobstaráť a zohľadniť všetky dostupné informácie a prehľady, napr. týkajúce sa vývoja cien nehnuteľností v danej oblasti. Ak to vzhľadom na povahu likvidovaného majetku bude nevyhnutné, je v kompetencii likvidátora na určenie

hodnoty majetku využiť prípadne aj určenie hodnoty majetku znaleckým posudkom. (Kolembus, Kolembusová, 2020) Účtovná jednotka po vstupe do likvidácie nemení svoje zatriedenie do veľkostnej skupiny.

Podľa zákona o účtovníctve účtovná jednotka v účtovnom období odo dňa vstupu do likvidácie do dňa skončenia likvidácie otvorí účtovné knihy ku dňu vstupu do likvidácie a uzavrie účtovné knihy ku dňu skončenia likvidácie. Z uvedeného vyplýva, že obdobie trvania likvidácie predstavuje jedno účtovné obdobie bez ohľadu na dĺžku trvania likvidácie. Ak bola nariadená dodatočná likvidácia, účtovné obdobie sa začína dňom obnovenia zápisu účtovnej jednotky v obchodnom registri a končí sa dňom výmazu účtovnej jednotky z obchodného registra z dôvodu skončenia dodatočnej likvidácie. Ku dňu obnovenia zápisu v obchodnom registri účtovná jednotka otvorí účtovné knihy a zostaví otváraciu súvahu, v ktorej uvedie začiatkové stavy súvahových účtov, ktoré sa rovnajú konečným zostatkom súvahových účtov z poslednej zostavenej účtovnej závierky.

V priebehu likvidácie sa zostavuje priebežná účtovná závierka, ktorú vyžaduje zákon o dani z príjmov zostavovať ku koncu každého kalendárneho roka, ktorý je súčasťou zdaňovacieho obdobia počas trvania likvidácie v prípade, že zdaňovacie obdobie je dlhšie ako kalendárny rok alebo presahuje koniec kalendárneho roka. Priebežná účtovná závierka sa doručuje daňovému úradu v termíne na podanie daňového priznania. Pri zostavovaní priebežnej účtovnej závierky sa účtovné knihy neuzavrú a inventarizácia sa vykonáva len na účely vyjadrenia ocenenia podľa § 26 ods. 3. Priebežná účtovná závierka musí byť zostavená v rozsahu riadnej účtovnej závierky. Priebežnú účtovnú závierku zostavuje účtovná jednotka v úplnej štruktúre alebo v skrátenej štruktúre. Priebežná účtovná závierka v skrátenej štruktúre nadväzuje na položky účtovnej závierky v úplnej štruktúre. V súvahe priebežnej účtovnej závierky sa v časti bežné účtovné obdobie vykazujú informácie o stave majetku, záväzkov a rozdiel majetku a záväzkov ku dňu, ku ktorému sa zostavuje priebežná účtovná závierka a v časti bezprostredne predchádzajúce účtovné obdobie sa vykazujú tieto informácie ku dňu, ku ktorému sa zostavuje riadna alebo mimoriadna účtovná závierka za bezprostredne predchádzajúce účtovné obdobie. Vo výkaze ziskov a strát priebežnej účtovnej závierky sa v časti bežné účtovné obdobie vykazujú informácie od začiatku účtovného obdobia do dňa, ku ktorému sa zostavuje priebežná účtovná závierka za účtovné obdobie a v časti za bezprostredne predchádzajúce účtovné obdobie sa vykazujú informácie za bezprostredne predchádzajúce účtovné obdobie, tieto údaje sú teda neporovnateľné. V poznámkach priebežnej účtovnej závierky sa uvádzajú informácie, ktoré vysvetľujú a dopĺňajú údaje v súvahe a výkaze ziskov a strát, prípadne ďalšie výkazy a údaje, ktoré ich vysvetľujú a dopĺňajú. V poznámkach sa uvádzajú aj informácie, ktoré sa týkajú použitia účtovných zásad a účtovných metód a ďalšie informácie podľa požiadaviek ustanovených zákonom o účtovníctve.

O skutočnostiach, ktoré vznikli počas likvidácie sa účtuje ako o bežných účtovných prípadoch v súlade s postupmi účtovania. Keďže cieľom likvidácie je vyrovnanie účtov majetku a záväzkov, pre obdobie likvidácie sú typické také účtovné prípady ako napr. predaj majetku, úhrada záväzkov každého druhu, vyplatenie odstupného zamestnancom, inkaso a vymáhanie pohľadávok, prípadne odpis nedobytných pohľadávok. V priebehu likvidácie sa musia zrušiť všetky položky časového rozlíšenia v širšom zmysle, ktoré neboli zrušené pri vstupe do likvidácie. Z podstaty likvidácie vyplýva, že ku dňu skončenia likvidácie by účty majetku a záväzkov mali vykazovať nulový zostatok okrem záväzku zo splatnej dane z príjmov, prípadne vykázaného likvidačného zostatku a majetku, ktorý zodpovedá neuhradenej daňovej povinnosti a likvidačnému zostatku.

Pri zrušení spoločnosti s likvidáciou majú spoločníci nárok na podiel na likvidačnom zostatku. Likvidácia sa ukončí, ak boli vyrovnané záväzky voči všetkým veriteľom. Likvidačný zostatok je zostatok, ktorý zostane z majetku po tom, čo sú uspokojení všetci veritelia. Spoločníkom nie je možné poskytnúť plnenie z dôvodov ich nároku na podiel na likvidačnom

zostatku skôr, ako dôjde k uspokojeniu nárokov všetkých známych veriteľov spoločnosti. Pri likvidačnom zostatku zákon nestanovuje spôsob jeho vyplatenia, môže byť vyplatенý v peňažnej forme alebo nepeňažnej forme. Obchodný zákonník ustanovuje spôsob určenia podielu na likvidačnom zostatku pre jednotlivé právne formy osobitne. V priebehu likvidácie sa z fungujúceho podniku stane nefungujúci podnik. Na konci likvidácie ako likvidačný zostatok už nebude fungujúci podnik ako celok, ale samostatné položky majetku a záväzkov. Účtovnou hodnotou likvidačného zostatku je vlastné imanie likvidovanej spoločnosti vykázané v mimoriadnej účtovnej závierke zostavenej ku dňu skončenia likvidácie. (Farkaš, 2020)

Ku dňu skončenia likvidácie sa uzatvárajú účtovné knihy a zostaví sa mimoriadna účtovná závierka, ktorá obsahuje vyčíslenie záväzku z dôvodu splatnej dane z príjmov. Na účely zabezpečenia vedenia účtovníctva do dňa zániku účtovnej jednotky sa otvoria účty majetku a záväzkov a účtuje sa o vysporiadaní daňovej povinnosti a vyplatení podielu spoločníkov na likvidačnom zostatku. Po týchto účtovných prípadoch by mali všetky účty vykazovať nulový zostatok.

Mimoriadna účtovná závierka zostavená ku dňu skončenia likvidácie je poslednou účtovnou závierkou účtovnej jednotky, ktorá sa zrušuje s likvidáciou. Ku dňu zániku účtovnej jednotky (ku dňu jej výmazu z obchodného registra) sa žiadna ďalšia účtovná závierka nezostavuje. Ku dňu skončenia likvidácie je účtovná jednotka povinná v súlade so zákonom o účtovníctve vykonať inventarizáciu.

Účtovné predpisy nestanovujú ani v oblasti oceňovania majetku a záväzkov v mimoriadnej účtovnej závierke zostavenej ku dňu predchádzajúcemu deň vstupu do likvidácie, otvárajúcej súvahy zostavenej ku dňu vstupu do likvidácie či v mimoriadnej účtovnej závierke zostavenej ku dňu skončenia likvidácie osobitné požiadavky na oceňovanie, ako je to napr. v prípade zostavenia mimoriadnej účtovnej závierky ku dňu predchádzajúcemu rozhodnému dňu pri zániku obchodnej spoločnosti bez likvidácie či v prípade otvárajúcej súvahy zostavenej k rozhodnému dňu v prípade, keď účtovné predpisy vyžadujú ocenenie majetku a záväzkov prevzatých nástupníckou účtovnou jednotkou od obchodnej spoločnosti zanikajúcej bez likvidácie v reálnej hodnote. Pred likvidáciou i v priebehu likvidácie sa uplatňujú v prípade oceňovania majetku a záväzkov rovnaké princípy oceňovania ako v prípade zostavenia riadnej účtovnej závierky.

4 Likvidácia obchodnej spoločnosti z daňového hľadiska

Likvidácia obchodnej spoločnosti má tiež svoje daňové dôsledky a špecifiká, ktoré vyplývajú zo samotnej podstaty likvidácie ako poslednej „životnej etapy“ obchodnej spoločnosti. Základom mnohých daňových súvislostí zrušenia spoločnosti s likvidáciou je práve skutočnosť, že likvidácia je proces, pri ktorom dochádza k zániku obchodnej spoločnosti nielen ako právnickej osoby a účtovnej jednotky, ale aj ako daňového subjektu. Je to rozdiel oproti situácii, keď sa daňovník zrušuje bez likvidácie, a teda má svojho právneho nástupcu, ktorý na seba preberá jednak daňové povinnosti a jednak si môže v budúcnosti uplatniť daňové úľavy. Z daňového hľadiska je teda nutné, aby došlo k vysporiadaní daňových povinností zanikajúcej obchodnej spoločnosti ako zanikajúceho daňového subjektu zo všetkých daní. Daňovník, ktorý vstúpil do likvidácie, je preto povinný túto skutočnosť oznámiť príslušným správcom jednotlivých daní do 30 dní od vstupu do likvidácie. Daňovník, ktorý sa zrušuje s likvidáciou na účely vysporiadania daňových povinností k jednotlivým daniam postupuje v súlade s ustanoveniami príslušných daňových zákonov, ktoré sa k obdobiu pred vstupom do likvidácie alebo k obdobiu likvidácie priamo viažu.

Ak sa daňovník zrušuje s likvidáciou, zdaňovacie obdobie, ktoré sa začalo pred vstupom daňovníka do likvidácie, končí sa dňom predchádzajúcim dňu jeho vstupu do likvidácie. Podkladom na zostavenie daňového priznania bude mimoriadna účtovná závierka daňovníka zostavená ku dňu, ktorý predchádza dňu jeho vstupu do likvidácie. Podľa zákona o dani

z príjmov sa základ dane daňovníka účtujúceho v sústave podvojného účtovníctva v zdaňovacom období, v ktorom dochádza k zrušeniu daňovníka s likvidáciou, upraví o zostatky vytvorených rezerv a opravných položiek, príjmov budúcich období, výnosov budúcich období, výdavkov budúcich období a nákladov budúcich období s výnimkou tých, ktoré preukázateľne súvisia s obdobím likvidácie. Daňovník je povinný podať daňové priznanie do troch kalendárnych mesiacov po uplynutí zdaňovacieho obdobia a v tomto termíne aj daň uhradiť.

Zdaňovacie obdobie daňovníka, ktorý vstúpil do likvidácie, sa začína dňom jeho vstupu do likvidácie a končí sa dňom skončenia likvidácie. Ak sa likvidácia neskončí do 31. decembra druhého roka nasledujúceho po roku, v ktorom daňovník vstúpil do likvidácie, končí sa toto zdaňovacie obdobie 31. decembra druhého roka nasledujúceho po roku, v ktorom daňovník vstúpil do likvidácie. Ak daňovník neskončil likvidáciu do 31. decembra druhého roka nasledujúceho po roku, v ktorom daňovník vstúpil do likvidácie, je až do skončenia likvidácie zdaňovacím obdobím kalendárny rok. Ak sa likvidácia skončí v priebehu kalendárneho roka, končí sa toto zdaňovacie obdobie dňom skončenia likvidácie. Ak sa na daňovníka v likvidácii vyhlási konkurz, zdaňovacie obdobie sa končí dňom predchádzajúcim dňu vyhlásenia konkurzu. Uvedené ustanovenie reaguje na skutočnosť, že likvidácia ako proces vedúci k zániku daňového subjektu môže trvať aj niekoľko rokov, nesmie však skončiť skôr ako šesť mesiacov po oznámení vstupu spoločnosti do likvidácie. K nesúladu medzi účtovnými predpismi a zákonom o dani z príjmov ohľadne stanovenia dĺžky účtovného obdobia a zdaňovacieho obdobia môže dôjsť v priebehu likvidácie v prípade, že trvá niekoľko rokov. V zvyšnej časti existencie obchodnej spoločnosti sú účtovné a zdaňovacie obdobie identické. Kým pre účely účtovníctva sa obdobie likvidácie považuje vždy za jedno účtovné obdobie bez ohľadu na dĺžku trvania likvidácie, pre daňové účely môže byť obdobie likvidácie trvajúce viac rokov rozdelené na viac zdaňovacích období. Tento nesúlad treba vyriešiť, nakoľko aj v priebehu likvidácie platí, že podkladom na vyčíslenie daňovej povinnosti v daňovom priznaní je produkt účtovníctva, a to účtovná závierka. Zákon o dani z príjmov uvádza, že základom dane daňovníkov, ktorí sa zrušujú s likvidáciou, je výsledok hospodárenia zistený z účtovníctva, upravený podľa § 17 zákona o dani z príjmov. Ak je zdaňovacie obdobie dlhšie ako kalendárny rok alebo presahuje koniec kalendárneho roka, celkový základ dane sa rovná súčtu jednotlivých základov dane vypočítaných za jednotlivé kalendárne roky alebo obdobie kratšie ako jeden rok. Tento základ sa určí z výsledku hospodárenia vykázaného v priebežnej účtovnej závierke zostavenej ku koncu každého kalendárneho roka, ktorý je súčasťou zdaňovacieho obdobia počas trvania likvidácie. Práve na toto ustanovenie zákona o dani z príjmov sa odvoláva zákon o účtovníctve, keď stanovuje, že účtovná jednotka má v priebehu účtovného obdobia zostavovať aj priebežnú účtovnú závierku. Priebežná individuálna účtovná závierka sa doručuje daňovému úradu v termíne na podanie daňového priznania. Keďže ide o priebežnú účtovnú závierku zostavenú povinne a nie dobrovoľne, musí byť zostavená v rozsahu riadnej účtovnej závierky. Každý výsledok hospodárenia vyčíslený v priebežnej účtovnej závierke zostavenej ku koncu každého kalendárneho roka sa upraví na základ dane. Takto upravené výsledky hospodárenia budú tvoriť základ dane za prvé zdaňovacie obdobie počas trvania likvidácie. Z roku kedy sa podáva daňové priznanie za obdobie likvidácie, sa vychádza aj pri použití platnej sadzby dane. V prípade, že likvidácia trvá niekoľko rokov, tak po prvom zdaňovacom období, ktoré sa končí 31. decembra druhého roka nasledujúceho po roku, v ktorom daňovník vstúpil do likvidácie, je až do skončenia likvidácie zdaňovacím obdobím každý kalendárny rok. Podkladom na zostavenie daňového priznania v každom ďalšom zdaňovacom období v priebehu likvidácie nasledujúcom po prvom zdaňovacom období je výsledok hospodárenia vykázaný v priebežnej účtovnej závierke zostavenej ku koncu každého kalendárneho roka. Po skončení likvidácie nové zdaňovacie obdobie nezačne, a teda

ani za obdobie od skončenia likvidácie do dňa zániku obchodnej spoločnosti výmazom z obchodného registra sa daňové priznanie nepodáva.

Keďže počas obdobia likvidácie sa uskutočňujú okrem bežných účtovných prípadov aj špecifické účtovné prípady vyplývajúce z likvidácie spoločnosti ako sú inkasá pohľadávok, úhrady záväzkov, predaj majetku, aj v procese transformácie výsledku hospodárenia na základ dane sa okrem úprav o bežné pripočítateľné a odpočítateľné položky realizované v súlade s príslušnými ustanoveniami zákona o dani z príjmov vyskytujú úpravy, ktoré sú typické práve pre obdobie likvidácie.

V období likvidácie daňovníkovi nevzniká napr. nárok na uplatnenie si odpisov z dlhodobého majetku z dôvodu nesplnenia podmienok naviazaných na uplatnenie daňových odpisov ako výdavku na dosiahnutie, zabezpečenie a udržanie príjmov. Daňovník v likvidácii nie je jednak oprávnený pokračovať vo svojej činnosti, svoju činnosť viac menej sústreďuje na aktivity smerujúce k utlmeniu podnikateľskej činnosti, t. j. majetok nevyužíva na zabezpečenie zdaniteľných príjmov a jednak majetok v účtovníctve nie je evidovaný k poslednému dňu zdaňovacieho obdobia, keďže dochádza k predaju majetku s cieľom speňažiť ho a výťažok použiť na úhradu záväzkov voči veriteľom a vyplatenie likvidačného zostatku spoločníkom obchodnej spoločnosti. (Kolembus, 2020) V súvislosti s predajom majetku vo výdavkoch na dosiahnutie, zabezpečenie a udržanie príjmov je možné uplatniť si zostatkovú cenu majetku v súlade s ustanoveniami zákona o dani z príjmov. Všeobecne platí, že zostatková cena hmotného alebo nehmotného majetku pri jeho vyradení predajom je daňovo uznateľným výdavkom v plnej výške okrem zostatkovej ceny menovite v zákone o dani z príjmov uvedených druhov majetku, ktorá sa zahrňuje do daňovo uznateľných výdavkov do výšky príjmov (výnosov) z predaja zahrnutých do základu dane.

Keďže účelom likvidácie je i vysporiadanie pohľadávok, v prípade, že pohľadávka likvidovanej spoločnosti nebude inkasovaná či postúpená, zákon o dani z príjmov umožňuje odpísať menovitú hodnotu pohľadávky, ktorá bola zahrnutá do zdaniteľných príjmov alebo výdavkov do výšky odpisu postupníkom uhradenej obstarávacej ceny pohľadávky nadobudnutej postúpením u daňovníka, ak napr.:

- súd zamietol návrh na vyhlásenie konkurzu pre nedostatok majetku alebo zastavil konkurzné konanie pre nedostatok majetku, alebo zrušil konkurz z dôvodu, že majetok dlžníka nepostačuje na úhradu výdavkov a odmenu správcu konkurznej podstaty, alebo zrušil konkurz z dôvodu, že majetok úpadcu nepostačuje ani na úhradu pohľadávok proti podstate, a to aj u daňovníka, ktorý neprihlásil pohľadávku, ale sa preukáže uznesením súdu o zrušení konkurzu z dôvodu, že majetok dlžníka nepostačuje ani na úhradu výdavkov a odmenu správcu konkurznej podstaty alebo uznesením súdu, že majetok úpadcu nepostačuje ani na úhradu pohľadávok proti podstate, alebo oznámením v Obchodnom vestníku, že konkurzná podstata nepokryje náklady konkurzu;
- to vyplýva z výsledku konkurzného konania, reštrukturalizačného konania alebo z výsledku oddĺženia splátkovým kalendárom;
- dlžník zomrel a pohľadávka nemohla byť uspokojená ani vymáhaním od dedičov dlžníka.

Pri odpise pohľadávky treba zohľadniť aj vytvorenú opravnú položku zahrnutú do základu dane v predchádzajúcich zdaňovacích obdobiach.

Na zníženie základu dane v priebehu likvidácie nemôže daňovník použiť odpočet daňovej straty, a to i napriek tomu, že by likvidácia trvala niekoľko zdaňovacích období a daňovník v likvidácii by si vytvoril dostatočne veľký základ dane na uplatnenie si tohto odpočtu. Podľa zákona o dani z príjmov totiž ku dňu vstupu daňovníka do likvidácie nárok na odpočet daňovej straty odo dňa vstupu do likvidácie zaniká. Daňovník vstupujúci do likvidácie si preto môže odpočet daňovej straty uplatniť poslednýkrát v zdaňovacom období, ktoré sa začalo pred

vstupom daňovníka do likvidácie a končí sa dňom predchádzajúcim dňu jeho vstupu do likvidácie. Ak je toto zdaňovacie obdobie kratšie ako 12 bezprostredne po sebe nasledujúcich kalendárnych mesiacov, daňovník si môže uplatniť celý ročný odpočet daňovej straty.

Ak správca dane neurčí inak, daňovník v likvidácii preddavky na daň z príjmov neplatí.

Ako už bolo spomenuté vyššie, ukončenie likvidácie je závislé od uspokojenia nárokov veriteľov a od urovnania majetkových a iných pomerov v obchodnej spoločnosti. Z Obchodného zákonníka priamo vyplýva, že ukončenie likvidácie nemôže nastať skôr ako šesť mesiacov po oznámení vstupu spoločnosti do likvidácie. Uvedená šesťmesačná lehota sa predlžuje o ďalších šesť mesiacov, ak likvidátor zistí, že má spoločnosť ku dňu zostavenia účtovnej závierky a konečnej správy o priebehu likvidácie daňový nedoplatok alebo sa u nej vykonáva daňová kontrola. Z uvedeného vyplýva, že likvidátor nemôže ukončiť likvidáciu pred skončením prebiehajúcej daňovej kontroly a pred uhradením daňového nedoplatku. (Kolembus, Kolembusová, 2020)

S ukončením likvidácie obchodnej spoločnosti bezprostredne súvisí aj rozdelenie likvidačného zostatku. Likvidačným zostatkom sa rozumie hodnota majetku spoločnosti po vysporiadaní nárokov všetkých veriteľov. Spoločníci spoločnosti, ktorá sa ruší s likvidáciou či akcionári majú na podiel na likvidačnom zostatku právny nárok. Pomer, akým sa rozdelí likvidačný zostatok medzi spoločníkov či akcionárov sa určuje podľa typu právnej formy obchodnej spoločnosti. Podiel na likvidačnom zostatku obchodnej spoločnosti vyplatený fyzickej osobe je podľa zákona o dani z príjmov predmetom dane z príjmu. Vyplatený podiel na likvidačnom zostatku sa zdaňuje osobitnou sadzbou dane, ktorá je závislá od toho, či sa podiel na likvidačnom zostatku vypláca rezidentovi alebo nerezidentovi SR. Ak sa podiel na likvidačnom zostatku vypláca fyzickej osobe, sadzba dane je 7 % alebo 35 %, pričom daň sa vyberá zrážkovou daňou alebo v podanom daňovom priznaní k dani z príjmov. Podiel spoločníka verejnej obchodnej spoločnosti a podiel komplementára komanditnej spoločnosti na likvidačnom zostatku pri likvidácii spoločnosti sa považuje podľa zákona o dani z príjmov za príjem z podnikania a zahrnie sa do základu dane spoločníka verejnej obchodnej spoločnosti alebo komplementára komanditnej spoločnosti. Podiel na likvidačnom zostatku tuzemskej obchodnej spoločnosti alebo obchodnej spoločnosti zahraničného zmluvného štátu vyplatený právnickej osobe - rezidentovi SR sa nezdaňuje, pretože nie je predmetom dane. Ak by však bol právnickej osobe - rezidentovi SR vyplatený likvidačný zostatok zo zahraničnej obchodnej spoločnosti pôsobiacej v nezmluvnom štáte, sadzba dane je 35 % a právnická osoba je povinná tento príjem zdaňovať v podanom daňovom priznaní. V prípade, že likvidačný zostatok vypláca tuzemská právnická osoba – nerezidentovi SR, platí, že ak tento príjem plynie nerezidentovi zmluvného štátu, likvidačný zostatok nie je predmetom dane, ale ak plynie nerezidentovi nezmluvného štátu, likvidačný zostatok sa zdaňuje zrážkovou daňou vo výške 35 %. Základom dane pre daň vyberanú zrážkou je podiel na likvidačnom zostatku znížený o hodnotu splateného vkladu zistenú podľa zákona o dani z príjmov za každý podiel jednotlivo. Vo všeobecnosti zrážku dane vykonáva obchodná spoločnosť pri výplate, poukázaní alebo pripísaní príjmu v prospech spoločníka. Zrazením dane zrážkou je daňová povinnosť vyrovnaná a spoločníkovi už žiadna daňová povinnosť z tohto príjmu nevzniká.

5 Záver

Podnikateľský subjekt, ktorý je obchodnou spoločnosťou zapísanou v obchodnom registri, zaniká výmazom z obchodného registra. Výmazu z obchodného registra predchádzajú určité právne, účtovné a daňové povinnosti, ktoré si musí účtovná jednotka splniť, aby mohla riadne ukončiť svoju podnikateľskú činnosť. Pred zánikom obchodnej spoločnosti sa vyžaduje jej likvidácia, pokiaľ celé jej imanie nenadobúda právny nástupca. K likvidácii dochádza len vtedy, ak má spoločnosť dostatok majetku na vyrovanie svojich záväzkov. Likvidáciu vykonáva likvidátor. Likvidátor robí v mene spoločnosti len úkony smerujúce k likvidácii

spoločnosti, plní záväzky spoločnosti, uplatňuje pohľadávky a prijíma plnenia, zastupuje spoločnosť pred súdmi a inými orgánmi, uzaviera zmiery a dohody o zmene a zániku práv a záväzkov. Obchodný zákonník obsahuje i úpravu tzv. dodatočnej likvidácie, ktorá predstavuje postup vysporiadania majetkových práv a povinností už zaniknutej právnickej osoby.

Likvidujúca účtovná jednotka ku dňu predchádzajúcemu deň vstupu do likvidácie zostaví mimoriadnu účtovnú závierku, ktorú však nemôže zostaviť za predpokladu nepretržitosti pokračovania v činnosti, ale pri jej zostavení musí zohľadniť skutočnosť, že účtovná jednotka má úmysel alebo povinnosť ukončiť svoju činnosť a prispôbiť tomu postupy účtovania. Takto zostavená účtovná závierka pre následný proces likvidácie má kľúčový význam. Jednak obsahuje majetok a záväzky, ktoré budú predmetom likvidácie a jednak sa na jej základe zistí, či sú splnené podmienky pre likvidáciu. Na ňu následne nadväzuje zostavenie otvárajacej súvahy ku dňu vstupu do likvidácie. Obdobie trvania likvidácie predstavuje jedno účtovné obdobie bez ohľadu na dĺžku trvania likvidácie. V priebehu likvidácie sa okrem bežných účtovných prípadov účtujú špecifické účtovné prípady vyplývajúce z útlmu a ukončovania podnikateľskej činnosti účtovnej jednotky. Pre obdobie likvidácie účtovné predpisy nestanovujú osobitný spôsob účtovania, oceňovania ani vykazovania. Moment skončenia likvidácie v zásade určuje likvidátor a odvíja sa od uspokojenia nárokov veriteľov. Stanovením minimálnej doby trvania likvidácie sa má zabrániť konaniu, ktoré by zrýchlením likvidačného procesu mohlo poškodiť veriteľov. Ku dňu skončenia likvidácie sa opäť zostaví mimoriadna účtovná závierka, ktorá obsahuje vyčíslenie záväzku z dôvodu splatnej dane. Je poslednou účtovnou závierkou účtovnej jednotky, ktorá sa zrušuje s likvidáciou.

Likvidácia obchodnej spoločnosti má svoje špecifiká, ktoré vyplývajú zo skutočnosti, že likvidácia je proces, pri ktorom dochádza k zániku obchodnej spoločnosti nielen ako právnickej osoby a účtovnej jednotky, ale aj ako daňového subjektu, a to bez právneho nástupcu, ktorý by prebral jej daňové povinnosti. Z daňového hľadiska je teda nutné, aby došlo k vysporiadaniu daňových povinností zanikajúcej obchodnej spoločnosti ako zanikajúceho daňového subjektu zo všetkých daní. Daňovník, ktorý vstúpil do likvidácie, má preto oznamovaciu povinnosť voči správcom jednotlivých daní. Zdaňovacie obdobie daňovníka, ktorý vstúpil do likvidácie, sa začína dňom jeho vstupu do likvidácie a končí sa dňom skončenia likvidácie. Ak daňovník neskončil likvidáciu do 31. decembra druhého roka nasledujúceho po roku, v ktorom daňovník vstúpil do likvidácie, je až do skončenia likvidácie zdaňovacím obdobím kalendárny rok. Pre daňové účely môže byť teda obdobie likvidácie trvajúce viac rokov rozdelené na viac zdaňovacích období. Ku špecifikám transformácie výsledku hospodárenia na základ dane v období likvidácie patrí napr. neuplatňovanie daňových odpisov pri dlhodobom majetku, či nemožnosť odpočítania daňovej straty od základu dane v priebehu likvidácie. Ukončenie likvidácie je závislé od uspokojenia nárokov veriteľov a od urovnania majetkových a iných pomerov v obchodnej spoločnosti vrátane výplaty likvidačného zostatku. Pomer, akým sa rozdelí likvidačný zostatok medzi spoločníkov či akcionárov sa určuje podľa typu právnej formy obchodnej spoločnosti. Zdanenie likvidačného zostatku následne závisí od subjektu, ktorý vypláca likvidačný zostatok ako i od subjektu, ktorému je zostatok vyplácaný.

Literatúra

- [1] Farkaš, R. (2020). *Účtovná závierka obchodných spoločností*. Bratislava: Wolters Kluwer.
- [2] Gášpárová, E. (2019). Likvidácia obchodnej spoločnosti. *Dane a účtovníctvo: Rady a riešenia*, 19(2), s.52-65.
- [3] Kolembus, A. (2020). Likvidácia spoločnosti z pohľadu účtovníctva a daní. *Dane a účtovníctvo: Rady a riešenia*, 20(11), s. 22-39.

- [4] Kolembus, A., Kolembusová, I. (2019). Zrušenie a likvidácia obchodnej spoločnosti obchodnej spoločnosti z právneho, účtovného a daňového hľadiska. *Daňový a účtovný poradca podnikateľa*, 19(2-3), s. 179-218.
- [5] Kolembus, A., Kolembusová, I. (2020). Zrušenie a likvidácia obchodnej spoločnosti po 1. 10. 2020. *Dane a účtovníctvo: Rady a riešenia*, 20(10), s. 57-70.
- [6] Máziková, K., Ondrušová, L. & Seneši, N. (2016). *Účtovníctvo vlastníckych transakcií*. Bratislava: Wolters Kluwer.
- [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] Sandtner, L. (2023). Zánik obchodnej spoločnosti likvidáciou z daňového a účtovného pohľadu. *Dane a účtovníctvo: Rady a riešenia*, 23(4), s. 31-44.
- [9] Vomáčková, H. (2004). *Účetnictví akvizicí, fúzí a jiných vlastnických transakcí (vyšší účetnictví)*, 2.vydání, výrazně přepracované a aktualizované. Praha: Polygon.
- [10] Zákon č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov.
- [11] Zákon č. 431/2002 Z. z. o účtovníctve v znení neskorších predpisov.
- [12] Zákon č. 7/2005 Z. z. o konkurze a reštrukturalizácii a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

Vplyv veľkosti a štruktúry dát na algoritmickú zložitosť v triedach P a NP

The impact of data size and structure on algorithmic complexity in P and NP classes

Peter Schmidt¹

Abstrakt

Výpočtová zložitosť a klasifikácia problémov do kategórií P a NP predstavujú kritické aspekty v oblasti algoritmickej zložitosti. Tento článok sa zameriava na interakciu medzi veľkosťou a štruktúrovanosťou dátových setov a ich vplyv na zaradenie problémov do týchto kategórií. Zatiaľ čo problémy v kategórii P sú efektívne riešiteľné, problémy v kategórii NP sú charakterizované rýchlym overením ich riešení. V kontexte Big Data sa objavuje nová úroveň komplexity, ktorá komplikuje klasifikáciu problémov. Článok tiež rozširuje diskusiu na Nos-Nob dátové sety, ktoré sú príliš veľké na bežné počítače, ale príliš malé na distribuované systémy, a často vyžadujú špeciálny prístup. Na základe analýzy v rámci štruktúrovaných, semi-štruktúrovaných a neštruktúrovaných dát v kontexte small, big a nos-nob dát, článok ukazuje, že je možné odhadnúť, do akej kategórie dát úloha spadá, a tým pádom aj najvhodnejšiu technológiu spracovania, na základe jej zaradenia do kategórie P alebo NP.

Kľúčové slová

výpočtová zložitosť, algoritmická zložitosť, small data, big data, NoS-NoB data, kategorizácia (P a NP)

Abstract

Computational complexity and the classification of problems into the categories P and NP represent critical aspects in the field of algorithmic complexity. This article focuses on the interaction between the size and structurality of data sets and their impact on the categorization of problems into these categories. While problems in the P category can be efficiently solved, problems in the NP category are characterized by quick verification of their solutions. In the context of Big Data, a new level of complexity emerges, complicating the classification of problems. The article also extends the discussion to Nos-Nob data sets, which are too large for regular computers but too small for distributed systems, and often require a specialized approach. Based on an analysis within structured, semi-structured, and unstructured data in the context of small, big, and nos-nob data, the article shows that it is possible to estimate into which data category a task falls, and therefore the most suitable processing technology, based on its categorization into P or NP.

Key words

computational complexity, algorithmic complexity, small data, big data, Nos-Nob data, categorization (P and NP)

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

JEL classification

C8

1 Úvod

Klasifikácia výpočtových problémov do tried P a NP predstavuje základný kameň v štúdiu algoritmickej zložitosti. Zatiaľ čo problémy triedy P môžu byť efektívne vyriešené, problémy triedy NP sú tie, ktorých riešenia môžu byť rýchlo overené. Tu vzniká jedna dôležitá otázka: ovplyvňuje zložitosť týchto algoritmov viac veľkosť dát alebo ich štruktúra?

P a NP sú triedy problémov v teórii výpočtov. "P" označuje triedu problémov, ktoré je možné efektívne riešiť, teda existuje algoritmus, ktorý ich dokáže riešiť v polynomiálnom čase. "NP" označuje triedu problémov, pre ktoré, ak existuje riešenie, je možné ho efektívne overiť, teda overenie riešenia je možné vykonať v polynomiálnom čase. Otázka "P vs. NP" je otázka, či existujú problémy, ktoré je možné efektívne overiť (sú v NP), ale nie efektívne vyriešiť (nie sú v P). Táto otázka zatiaľ ostáva nezodpovedaná. (Cormen et al., 2022)

Matematické vyjadrenie P problému je založené na časovej zložitosti algoritmu, ktorý rieši daný problém. Problém patrí do triedy P, ak existuje algoritmus, ktorý ho môže vyriešiť v polynomiálnom čase. To znamená, že najhoršia možná časová zložitosť algoritmu rastie polynomiálne vzhľadom na veľkosť vstupu. Matematicky by to mohlo byť vyjadrené ako:

$$T(n) = O(n^k)$$

kde:

- $T(n)$ je časová zložitosť algoritmu,
- n je veľkosť vstupu,
- k je konštanta,
- O označuje notáciu, ktorá opisuje horný limit rastu funkcie.

Takže, ak existuje algoritmus, ktorý môže riešiť daný problém v čase, ktorý je zhora ohraničený polynómom veľkosti vstupu, potom je to P problém.

Matematicky je NP problém charakterizovaný tým, že riešenie problému je možné overiť (nie nutne nájsť) v polynomiálnom čase. To znamená, ak je k dispozícii kandidátske riešenie, je možné v polynomiálnom čase zistiť, či je to riešenie správne alebo nie. To môže byť matematicky vyjadrené ako:

$$V(x, y) = O(n^k)$$

kde:

$V(x, y)$ je verifikačný algoritmus, ktorý overuje, či y je platné riešenie problému so vstupom x .

- x je vstupný problém.
- y je kandidátske riešenie problému.
- n je veľkosť vstupu.
- k je konštanta.
- O označuje notáciu, ktorá opisuje horný limit rastu funkcie.

Problémy v triede NP sú tie, kde je overenie riešenia rýchle (v polynomiálnom čase), ale nie je známe, či existuje algoritmus, ktorý by mohol nájsť riešenie v polynomiálnom čase (čo by znamenalo, že $P=NP$).

P a NP algoritmy

P algoritmy sú tie, ktoré riešia problémy v triede P. Tieto problémy môžu byť riešené a vyriešené v polynomiálnom čase. Bežné príklady P algoritmov zahŕňajú algoritmy na triedenie dát, vyhľadávanie a iné úlohy, ktoré sa dajú efektívne vyriešiť (Arora & Barak, 2016).

NP algoritmy sú asociované s problémami v triede NP. Sú to problémy, pri ktorých, aj keď môže byť náročné nájsť riešenie, akonáhle je riešenie nájdené, je relatívne jednoduché a je možné rýchle overiť jeho správnosť. Klasickým príkladom NP problému je problém obchodného cestujúceho, kde je náročné nájsť najkratšiu možnú cestu cez daný zoznam miest, ale ak máme danú cestu, je jednoduché overiť jej dĺžku.

Otázka, či $P=NP$ alebo $P\neq NP$, znamená, či existujú nejaké problémy, ktoré môžeme rýchlo overiť, ale nemôžeme ich rýchlo vyriešiť. Táto otázka je jednou z najväčších nevyriešených otázok v informatike.

2 Vplyv veľkosti a štruktúry dát na algoritmickú zložitosť P a NP v kontexte Small Data

Veľkosť dát vs. štruktúrovanosť

Obe vlastnosti, veľkosť aj štruktúra dát, majú kľúčový vplyv na efektivitu a výkon algoritmov. Veľkosť dát môže byť obmedzujúcim faktorom, najmä pre algoritmy, ktoré nie sú dobre škálovateľné. Na druhej strane, štruktúra dát môže rovnako ovplyvniť efektivitu algoritmov. Napríklad, algoritmy na triedenie môžu mať rozličný výkon v závislosti od organizácie vstupných dát (Peng & Matsui, 2016).

P a NP pre štruktúrované small data

P úloha:

Jednoduchým príkladom P úlohy pre malé štruktúrované dáta by mohlo byť lineárne vyhľadávanie. Predstavte si, že máte malý zoznam čísel (napr. [1, 2, 3, 4, 5]) a chcete zistiť, či konkrétne číslo (napr. 4) je v tomto zozname. Algoritmus prechádza zoznamom a porovnáva každý prvok s hľadaným číslom. Táto úloha je v triede P, pretože čas potrebný na jej vyriešenie rastie lineárne s veľkosťou vstupu.

NP úloha:

Príkladom NP úlohy pre malé štruktúrované dáta by mohla byť problém obchodného cestujúceho (TSP - Traveling Salesman Problem). Predstavte si, že máte malý počet miest (5 miest) a potrebujete nájsť najkratšiu možnú cestu, ktorá prejde všetkými mestami práve raz a vráti sa späť do východiskového mesta. Pre malý počet miest môže byť riešenie relatívne rýchlo identifikované hrubou silou, ale zložitosť problému rastie exponenciálne s pridaním ďalších miest. TSP je NP-ťažký problém, pretože rýchlo overíme, či dané riešenie je správne, ale nájsť toto riešenie môže byť časovo náročné.

P a NP pre semi-štruktúrované small data

P úloha:

Pre semi-štruktúrované dáta môžeme uviesť príklad vyhľadávania kľúčových slov v súbore JSON. Predpokladajme, že máte malý JSON súbor, ktorý obsahuje zoznam zamestnancov a ich atribútov (napr. meno, vek, oddelenie). Úloha by mohla byť vyhľadať všetkých zamestnancov, ktorí pracujú v určitom oddelení. Algoritmus by prechádzal dátami a zhromažďoval záznamy, ktoré spĺňajú kritériá vyhľadávania. Táto úloha by sa dala vyriešiť v polynomiálnom čase a je to príklad P úlohy.

NP úloha:

Zložitejší príklad so semi-štruktúrované dátami by mohol byť problém klasterizácie. Napríklad, malý súbor JSON s dátami o zákazníkych hodnoteniach rôznych produktov a chceme identifikovať skupiny zákazníkov s podobnými preferenciami. Zložitosť tohto problému môže rásť s počtom zákazníkov a hodnotení, a aj keď sú dáta malé, identifikácia optimálnych klastrov môže byť NP problém, závislý od konkrétneho algoritmu a metriky podobnosti, ktoré sú použité. Riešenie môže byť rýchlo overené (t. j. overenie, či zákazníci v rovnakom klastri majú podobné hodnotenia), ale nájdenie týchto klastrov môže byť náročnejšie.

P a NP pre neštruktúrované small data

P úloha:

Pre neštruktúrované dáta, ako je text, môže byť príkladom úlohy P výskyt konkrétneho slova alebo frázy v texte. Predpokladajme malý textový dokument a úlohou je zistiť, či obsahuje konkrétne slovo alebo frázu. Tento proces by zahŕňal prechádzanie textu a porovnávanie reťazcov, čo je operácia, ktorá môže byť dokončená v polynomiálnom čase v závislosti od veľkosti textu.

NP úloha:

Príklad NP úlohy pre neštruktúrované dáta by mohol byť problém identifikácie tém v neštruktúrovaných textových dátach, ako sú články alebo recenzie. Na identifikáciu tém by bolo možné použiť techniky ako LDA (Latent Dirichlet Allocation) alebo iné metódy zhľukovania. Problém spočíva v identifikácii najvhodnejšej sady tém, ktoré najlepšie reprezentujú dáta. Toto môže byť NP úloha, pretože overenie kvality konkrétnej sady tém (napríklad pomocou koherencie tém) môže byť rýchle, ale priestor možných kombinácií tém je obrovský, a preto môže byť ich identifikácia časovo náročná, najmä pre veľké súbory dát.

3 Vplyv veľkosti a štruktúry dát na algoritmickú zložitosť P a NP v kontexte Big Data

Veľkosť dát vs. štruktúrovanosť

Vo veľkých dátových setoch sa problém škálovania stáva ešte významnejším. Algoritmy, ktoré sa možno v malom meradle javia ako efektívne, často neškálujú dobre v prípade Big Data (Marz & Warren, 2015). Podobne, štruktúra dát, či už je jednoduchá alebo komplexná, môže zásadne zmeniť výpočtovú náročnosť.

P a NP pre Big Data s štruktúrovanými dátami

P úloha:

V prípade Big Data je efektívnym príkladom úlohy triedy P výpočet agregovaných hodnôt, ako je napríklad priemerný vek obyvateľov z obrovského datasetu občianskeho registra.

Predstavme si, že máme dataset s miliónmi záznamov o obyvateľoch jedného štátu. Každý záznam obsahuje rôzne atribúty ako meno, priezvisko, dátum narodenia, adresa atď. Naším cieľom je vypočítať priemerný vek obyvateľov. Toto je typická P úloha, pretože je možné ju vyriešiť v polynomiálnom čase. Distribuované výpočtové rámce ako MapReduce môžu túto úlohu rýchlo a efektívne vyriešiť. V prvom kroku ('map') by sa jednoducho extrahovali vek každého jednotlivca a v druhom kroku ('reduce') by sa spočítal celkový súčet a vydelením počtom záznamov získal priemer (Leskovec et al., 2022).

NP úloha:

NP úloha by mohla byť optimalizácia dopravných tokov vo veľkomeste. V tomto scenári by čas potrebný na overenie optimálneho riešenia mohol byť relatívne krátky, ale samotný proces nájdenia tohto optimálneho riešenia by mohol byť výpočtovo náročný.

Predstavme si veľkomesto s komplexnou sieťou ciest, kde každý deň dochádza k dopravným zápcham. Úlohou je optimalizovať dopravné toky tak, aby sa minimalizoval čas strávený v zápchach. To môže zahŕňať nastavenie semaforov, určenie preferovaných ciest pre verejnú dopravu, atď. Tento problém je NP-úloha, pretože aj keď je možné rýchlo overiť efektívnosť jedného konkrétneho riešenia (napr. simuláciou alebo analýzou reálnych dát), nájdenie najlepšieho možného riešenia z obrovského počtu kombinácií je výpočtovo veľmi náročné.

P a NP pre Big Data s semi-štruktúrovanými dátami

P úloha:

Vyhľadávanie vzorov v XML alebo JSON súboroch. Jedným príkladom úlohy triedy P by mohlo byť vyhľadávanie konkrétnych vzorov v obrovských XML alebo JSON súboroch, napríklad pomocou distribuovaných výpočtových rámcov ako MapReduce. Máme XML súbor s miliónmi záznamov o používateľoch webovej aplikácie. Úlohou je nájsť všetkých používateľov, ktorí sú starší ako 18 rokov. Toto je úloha triedy P, pretože vyhľadávanie konkrétnych údajov môže byť vykonané v polynomiálnom čase. V rámci distribuovaného výpočtového rámca, ako je MapReduce, by jeden set 'mapperov' čítal dáta a identifikoval záznamy používateľov starších ako 18 rokov, a 'reducer' by tieto záznamy zbieral do výsledného zoznamu.

NP úloha:

NP problémom by mohlo byť rozpoznanie komunikačných vzorov v sociálnych sieťach, kde je štruktúra dát relatívne komplexná a nejednoznačná. Vychádzajme z analýzy sociálnej siete s miliónmi používateľov a ich vzájomných vzťahov. V tejto sieti sa snažíme nájsť 'partie' alebo uzavreté skupiny používateľov, ktorí komunikujú veľmi intenzívne medzi sebou. Rozpoznať tieto vzory môže byť veľmi časovo náročné, pretože by sa muselo prejsť všetkými možnými kombináciami používateľov a ich vzájomnými interakciami. Aj keď by sme rýchlo vedeli overiť, či konkrétna skupina používateľov tvorí 'partiu' alebo nie (napr. skúmaním počtu vzájomných interakcií), samotný proces nájdenia týchto skupín v obrovskom datasete je NP problém. Týmto spôsobom je možné lepšie pochopiť, ako sa úlohy triedy P a NP líšia v kontexte

vyhľadávania vzorov v štruktúrovaných alebo semi-štruktúrovaných dátach, ako sú XML a JSON súbory, alebo v komplexných štruktúrach, ako sú sociálne siete.

P a NP pre Big Data s neštruktúrovanými dátami

P úloha:

Extrakcia informácií z veľmi veľkého korpusu textových dát, ako je identifikácia a počítanie slov alebo fráz, je dobrým príkladom úlohy triedy P. Tento druh úlohy sa často využíva v rámci distribuovaných výpočtových technológií, ako je Hadoop alebo Spark. Vychádzajme z veľmi veľkej databázy novinových článkov a úlohou je zistiť, koľkokrát sa v nich spomína konkrétny termín, napríklad "globálne otepľovanie". Môžeme použiť distribuovaný výpočtový rámec ako MapReduce. V prvom kroku ("map") by každý uzol prešiel svojou časťou datasetu a spočítal výskyt pojmu. V druhom kroku ("reduce") by sa tieto čísla spočítali, čím by sa získal celkový počet výskytov. Toto je úloha triedy P, pretože je možné ju efektívne vyriešiť v polynomiálnom čase.

NP úloha:

Automatizovaná analýza sentimentu vo veľmi veľkých súboroch recenzií je dobrým príkladom NP problému. Overenie kvality analyzovaných dát je síce rýchle, ale nájdenie najlepšieho modelu pre analýzu sentimentu môže byť časovo náročné. Ako príklad je možné uviesť milióny recenzií z rôznych e-shopov a úlohou je zistiť, ako je spokojný zákazník s produktom alebo službou. Na tento účel potrebujeme vytvoriť model strojového učenia. Problém je, že existuje veľké množstvo rôznych modelov a techník, ktoré je možné použiť, napr. SVM-Support Vector Machines, neurónové siete, rozhodovacie stromy atď., a každá z nich má svoje vlastné hyper-parametre, ktoré je potrebné nastaviť. Na nájdenie najlepšieho modelu by bolo potrebné vykonať veľké množstvo výpočtov, ktoré by mohli trvať veľmi dlho. Hoci overenie kvality jedného modelu (napr. pomocou kros-validácie) je rýchle, nájsť ten "najlepší" model v obrovskom priestore možností je NP problém.

4 Vplyv veľkosti a štruktúry dát na algoritmickú zložitosť P a NP v kontexte NoS-NoB Data

V dnešnej dobe sú dáta neoddeliteľnou súčasťou každodenného života a zároveň kľúčovým zdrojom informácií pre podniky, vlády a výskumné inštitúcie. Hovoríme často o extrémoch - malých dátach, ktoré môžeme spracovávať manuálne alebo na jednom počítači, a veľkých dátach, ktoré vyžadujú distribuované výpočtové rámce a sofistikované algoritmy (Lin & Dyer, 2010). Ale čo s dátami, ktoré sú "nie malé, ale ani nie veľké", teda NoS-NoB (Not Small - Not Big) dátami?

NoS-NoB dáta predstavujú unikátnu výzvu, keďže sú príliš veľké na to, aby sa spracovávali na bežných desktopových počítačoch, ale zároveň príliš malé na to, aby ospravedlnili náklady a komplexitu distribuovaného výpočtového systému. Práve v tomto "zlatom strede" sa často stretávame s technologickými a metodologickými otázkami, ktoré vyžadujú zvláštny prístup. Či už ide o analýzu trhových trendov v stredne veľkých spoločnostiach, výskumné projekty s obmedzeným rozpočtom alebo vládne štúdie s citlivými údajmi, NoS-NoB dáta nám kladú otázku: Ako zoptimalizovať výpočtové zdroje a metódy analýzy tak, aby sme z dát získali maximálnu hodnotu bez zbytočného plytvania času a zdrojmi?

Veľkosť dát vs. štruktúrovanosť v kontexte NoS-NoB dát

Keď hovoríme o dátach, často zdôrazňujeme extrémny - malé a veľké dáta. No čo je s NoS-NoB (Not Small, Not Big) dátami, ktoré sú príliš veľké na bežné počítače, ale príliš malé na distribuované systémy? V týchto prípadoch sa stáva rovnako dôležitou nie len veľkosť, ale aj štruktúra dát (Easley & Kleinberg, 2019). Tento článok sa venuje problematike, ako veľkosť a štruktúra týchto stredne veľkých dátových setov ovplyvňujú výkon algoritmov triedy P a NP.

P a NP pre Nos-Nob štruktúrované dáta

P úloha:

V prípade štruktúrovaných NoS-NoB dát by jedným z príkladov úlohy triedy P mohla byť SQL operácia, ktorá vyhľadáva záznamy na základe špecifických kritérií v stredne veľkej relačnej databáze. Keďže tieto operácie sú veľmi dobre optimalizované, môže byť tento dopyt vykonaný v polynomiálnom čase.

NP úloha:

Keď ide o NP problémy, môžeme si predstaviť napríklad optimalizáciu dopravného toku v sieti logistiky strednej veľkosti. Získanie optimálnej cesty podľa viacerých kritérií je výpočtovo náročné, a teda sa radí do triedy NP.

P a NP pre Nos-Nob semi-štruktúrované dáta

P úloha:

Jedným z príkladov triedy P by mohlo byť vyhľadávanie v stredne veľkých XML dokumentoch podľa určitých tagov alebo atribútov. Zatiaľ čo štruktúra nie je tak pevná ako v relačných databázach, optimalizované vyhľadávanie môže byť aj tu efektívne. Ako príklad môže poslúžiť stredne veľký dataset v XML formáte o knihách v knižnici. Úlohou triedy P by mohlo byť vyhľadávanie všetkých kníh, ktoré boli vypožičané aspoň 10-krát.

NP úloha:

V prípade NP úloh by sa dalo hovoriť o analýze komplexných spoločenských sietí, kde je cieľom nájsť optimálne komunity alebo skupiny. NP problémom by mohla byť analýza interakcií na sociálnej sieti strednej veľkosti, kde by cieľom bolo identifikovať "vplyvných" jednotlivcov. Aj keď overenie, či niekto je vplyvný, môže byť jednoduché (pozrieť počet followerov), optimalizácia modelu, na dátových setoch, ktorých veľkosť už presahuje spracovateľské možnosti bežných PC, ale nedosahuje veľkosti databáz efektívne spracovateľné na distribuovaných systémoch, je to výpočtovo náročná úloha.

P a NP pre Nos-Nob neštruktúrované dáta

P úloha:

Ak vezmeme do úvahy neštruktúrované dáta, frekvenčná analýza slov v texte veľkosti NoS-NoB je jednoduchým príkladom P úlohy, ktorý môže byť vykonaný rýchlo a efektívne.

NP úloha:

Analýza sentimentu alebo tematická kategorizácia textu by sa mohla radíť do triedy NP, zvlášť ak sa využívajú komplexné modely na rozpoznávanie sentimentu alebo tém, ktoré vyžadujú viacero vstupných premenných a parametrov. Vychádzajme z kolekcie recenzií na

rôzne produkty, veľkosti ako v predchádzajúcom prípade a úlohou by bolo automaticky určiť, ktoré recenzie sú pozitívne a ktoré negatívne. Na tento účel by bolo vhodné vytvoriť sofistikovaný model strojového učenia, a nájdenie najlepšieho modelu by bola NP úloha.

5 Záver

V dnešnom, rýchlo sa meniacom, svete dátových analýz je nevyhnutné chápať, ako rôzne typy a veľkosti dát ovplyvňujú výpočtovú náročnosť a výkon algoritmov. Ako vidno, veľkosť a štruktúra dát ovplyvňujú výkon algoritmov a výpočtovú zložitosť. Dáta sa môžu líšiť nielen vo veľkosti, ale aj v štruktúrovanosti, a tieto dve dimenzie majú zásadný vplyv na efektívnosť algoritmov použitých na ich analýzu. Tento článok sa zameriava na tri kategórie dát: malé dáta (Small Data), veľké dáta (Big Data) a dáta často označované ako dáta strednej veľkosti, ktoré sú príliš veľké na bežné počítače, ale príliš malé na distribuované systémy (NoS-NoB Data).

Small Data - V prípade malých dát je kľúčovým faktorom efektivity algoritmu štruktúra dát. Veľkosť dát je obvykle dostatočne malá na to, aby sa dala efektívne spracovať na jednom počítači. Príklady P úloh v tejto kategórii zahŕňajú lineárne vyhľadávanie v malom zozname a vyhľadávanie kľúčových slov v JSON súbore. Komplexnejšie úlohy, ako je problém obchodného cestujúceho (TSP) alebo klasterizácia zákazníkov podľa hodnotení, sú tiež relevantné, ale sú NP-zložité.

Big Data - V kontexte veľkých dát je škálovateľnosť algoritmov kritická. Veľkosť dát je taká, že distribuované spracovanie je nevyhnutné. P úlohy v tejto kategórii zahŕňajú výpočet agregovaných hodnôt a vyhľadávanie vzorov v XML alebo JSON súboroch. Optimalizácia dopravných tokov a analýza sentimentu v obrovských súboroch recenzií sú príklady NP úloh, ktoré sú relevantné pre veľké dáta.

NoS-NoB Data - V tejto kategórii sú dáta príliš veľké na bežné počítače, ale príliš malé na distribuované systémy. SQL operácie na stredne veľkej databáze a frekvenčná analýza slov v texte sú príklady P úloh. Optimalizácia dopravného toku v sieti logistiky a analýza sentimentu alebo tematická kategorizácia textu sú príklady NP úloh v tejto kategórii.

Jedným z kľúčových zistení tohto článku je, že efektívnosť algoritmov výrazne závisí od dvoch hlavných faktorov: kategorizácie problému do P alebo NP triedy a štruktúrovanosti príslušného dátového setu. Tieto dve dimenzie spolu s typom úlohy nám umožňujú s vysokou presnosťou odhadnúť, do akej kategórie dát (Small, Big, NoS-NoB) daná úloha spadá. Tento odhad je kritický pre výber najvhodnejšej technológie spracovania dát. V praxi to znamená, že pred zahájením akéhokoľvek projektu spracovania dát je nevyhnutné správne identifikovať tieto parametre. Tým sa otvára cesta k optimalizácii zdrojov a času, a umožňuje nám to využiť najefektívnejšie metódy a nástroje pre konkrétnu úlohu. Tento prístup nie je len teoreticky zaujímavý, ale aj prakticky užitočný, pretože vedie k rýchlejšim a efektívnejším riešeniam. V Tab. 1 sme uviedli orientačný odhad, nakoľko kvantifikovanie nie je možné, veľkosti dát pre small, NoS-NoB a big data, na základe štruktúrovanosti dát, príslušnosti k P, NP úlohám a konkrétneho typu úloh. Na základe konkrétneho typu úlohy je spätne možné predpokladať o aké veľkosti dát pôjde a aká informačná technológia by bola potrebná na riešenie takýchto úloh.

Tab. 1: Orientačné veľkosti dát v závislosti od kategórií (P a NP) a typu úlohy

Veľkosť dát	Štruktúrovanosť dát	Kategória (P, NP)	Typ úlohy
Small < 1GB	Štruktúrované	P	Lineárne vyhľadávanie
		NP	Problém obchodného cestujúceho
	Semi-štruktúrované	P	Vyhľadávanie kľúčových slov v JSON
		NP	Klasterizácia zákazníkov
	Neštruktúrované	P	Textová analýza
		NP	Predikcia trendov na sociálnych sieťach
NoS-NoB 1GB - 10GB	Štruktúrované	P	Pokročilé SQL operácie
		NP	Optimalizácia dopravného toku
	Semi-štruktúrované	P	Analýza sieťovej prevádzky
		NP	Predikcia chovania používateľov
	Neštruktúrované	P	Text mining
		NP	Rozpoznávanie hlasu
Big > 10GB	Štruktúrované	P	Výpočet agregovaných hodnôt
		NP	Optimalizácia dopravných tokov
	Semi-štruktúrované	P	Vyhľadávanie vzorov v XML
		NP	Komplexná analýza sociálnych sietí
	Neštruktúrované	P	Hlboké učenie na textových dátach
		NP	Automatické generovanie textu

Zdroj: Vlastné spracovanie

Literatúra

- [1] Arora, S., & Barak, B. (2016). *Computational complexity a modern approach*. Cambridge University Press.
- [2] Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., & Stein, C. (2022). *Introduction to algorithms*. The MIT Press.
- [3] Easley, D., & Kleinberg, J. (2019). *Networks, crowds and markets: Reasoning about a highly connected world*. Cambridge University Press.
- [4] Leskovec, J. et al. (2022) *Mining of Massive Datasets*. Cambridge University Press.
- [5] Lin, J., & Dyer, C. (2010). *Data-intensive text processing with mapreduce*. Morgan & Claypool.

- [6] Marz, N., & Warren, J. (2015). Big data: Principles and best practices of Scalable Realtime Data Systems. O'reilly media.
- [7] Peng, R. D., & Matsui, E. (2016). *The art of data science a guide for anyone who works with data*. Skybridge Consulting LLC.

Význam rozšírenej reality a vybraných vizualizačných nástrojov v IT vzdelávaní

The Purpose of Augmented Reality and Chosen Visualization Tools in IT Education

Zsolt Simonka¹, Veronika Horniaková², František Slaninka³

Abstrakt

Príspevok je venovaný rozšírenej realite (RR) ako modernému a efektívnemu prvku digitalizácie v súčasnosti. Poskytuje prehľad možností využitia rozšírenej reality vo vzdelávaní a analyzuje potenciálne výhody tejto technológie v IT vzdelávaní. Ďalej uvádza niekoľko nástrojov a platforiem, ktoré v interakcii s virtuálnymi objektami rozširujú škálu ich aplikačných možností, napr. takto prispôbené technológie môžu učitelia využiť na tvorbu interaktívnych RR učebných materiálov. Článok tým poukazuje na integráciu rozšírenej reality ako obohacujúceho prvku ich funkcionality. Okrem toho popisuje globálny trh s rozšírenou realitou a virtuálnou realitou, jeho súčasný stav a predpokladaný rast v nadchádzajúcich rokoch, pričom zdôrazňuje využitie RR v sektore zdravotnej starostlivosti a ďalších odvetviach priemyslu. Text taktiež identifikuje kľúčové faktory, ktoré budú riadiť rast trhu s VR a RR, ako sú napr. rastúca digitalizácia, lepšia dostupnosť cenovo dostupných zariadení a zvyšujúce sa používanie spotrebnej elektroniky. Článok akcentuje význam a rozmanité možnosti využitia rozšírenej reality vo vzdelávaní a poukazuje na trhovú potenciál tejto technológie v budúcnosti.

Kľúčové slová

virtuálna realita, rozšírená realita, digitalizácia, IT vzdelávanie, trh s VR a RR

Abstract

The article is dedicated to augmented reality (AR) as a modern and efficient element of current digitalization. It provides an overview of the possibilities of using augmented reality in education and analyzes the potential benefits of this technology in IT education. Furthermore, it introduces several tools and platforms that, in interaction with virtual objects, expand the range of their application possibilities. For example, teachers can use such adapted technologies to create interactive AR learning materials. The article highlights the integration of augmented reality as an enriching element of its functionality. In addition, it describes the global market for augmented reality and virtual reality (VR), its current state, and the anticipated growth in the coming years, emphasizing the use of AR in the healthcare sector and other industrial sectors. The text also identifies key factors that will drive the growth of the VR and AR market, such as increasing digitalization, better availability of affordable devices, and the growing use of consumer electronics. The article emphasizes the importance and diverse possibilities of

¹ Ekonomická univerzita, Fakulta hospodárskej informatiky, Katedra matematiky a aktuárstva, Dolnozemska cesta 1, 852 35 Bratislava, zsolt.simonka@euba.sk.

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

³ Ekonomická univerzita, Fakulta hospodárskej informatiky, Katedra matematiky a aktuárstva, Dolnozemska cesta 1, 852 35 Bratislava, frantisek.slaninka@euba.sk.

using augmented reality in education and highlights the market potential of this technology in the future

Key words

virtual reality, augmented reality, digitization, IT education, market with VR and AR

JEL classification

M15, O33

1 Úvod

Rozšírená realita je technológia, ktorá integruje digitálne prvky do skutočného sveta, čím obohacuje vnímanie skutočnosti používateľa. V tomto kontexte vidí používateľ okolitý svet, ktorý je doplnený o virtuálne objekty alebo informácie. RR nachádza uplatnenie v rôznych sektoroch, vrátane priemyslu, vzdelávania a navigačných systémov.

Technológia RR môže fungovať na rôznych zariadeniach. Najjednoduchší spôsob implementácie je prostredníctvom bežných mobilných zariadení, ako sú smartfóny a tablety. Pre intenzívnejší zážitok môžu byť využité špecializované zariadenia, ako sú:

- nositeľné okuliare s funkciami rozšírenej reality;
- holografické displeje;
- inteligentné zrkadlá;
- projektory a ďalšie.

Interakcia s virtuálnymi objektami je možná prostredníctvom rôznych metód, vrátane gest, dotyku alebo hlasových príkazov. Táto flexibilita umožňuje širokú škálu aplikačných možností a prispôbenie technológie konkrétnym potrebám používateľa (Chandrasekera & Yoon, 2018).

2 Rozšírená realita v IT vzdelávaní

Rozšírená realita predstavuje v IT vzdelávaní významný nástroj s potenciálom obohatiť učebný proces pre študentov aj učiteľov.

Výber možností využitia RR v IT vzdelávaní

- *Vizuálna prezentácia*: RR umožňuje študentom lepšie chápať abstraktnejšie koncepty, ako sú algoritmy, sieťové protokoly alebo dátové štruktúry. Tieto koncepty môžu byť vizualizované a interaktívne skúmané.
- *Simulácie a laboratórne experimenty*: Prostredníctvom RR môžu študenti v bezpečnom a interaktívnom prostredí experimentovať s rôznymi scenármi v IT, od sieťových konfigurácií až po testovanie bezpečnostných zraniteľností.
- *Prostredie pre kolektívnu spoluprácu*: RR poskytuje platformu, kde študenti a učitelia môžu spolupracovať na rôznych IT projektoch. Virtuálne pracovné skupiny umožňujú efektívnu komunikáciu a spoločné riešenie problémov.
- *Zobrazenie dát a analýza*: RR môže študentom vizuálne zobrazit' a analyzovať rôzne typy IT dát, či už ide o dáta z počítačových sietí, výkonnosti systémov alebo big data. Táto možnosť vizualizácie prispieva k lepšiemu porozumeniu dátových vzorov a trendov.
- *Virtuálne exkurzie a terénne skúmania*: RR môže študentom umožniť virtuálne navštíviť rôzne IT zariadenia, ako sú dátové centrá, serverovne alebo vývojové laboratóriá. Taktiež môžu využiť RR na terénne skúmanie významných miest a technologických inovácií v oblasti IT.

Uvedený zoznam aplikácií RR v IT vzdelávaní je relatívne krátky, naznačuje široké spektrum možností a potenciál v prispôbení sa špecifickým edukačným potrebám v technologicky orientovanom prostredí.

3 Aplikácia rozšírenej reality vo vyučovaní informačných technológií

Rozšírená realita v kontexte vyučovania informačných technológií (IT) predstavuje inovatívny prístup, ktorý môže obohatiť vzdelávací proces o interaktívne a vizuálne prvky.

Tento moderný pedagogický nástroj nachádza uplatnenie v nasledujúcich oblastiach:

- *Vizualizácia abstraktných konceptov a komplexných procesov:* Študenti majú možnosť interagovať s virtuálnymi modelmi, ktoré reprezentujú počítačové siete, databázové štruktúry, algoritmy, alebo architektúry softvérových systémov.⁴
- *Simulácia reálnych IT scenárov a prostredí:* Študenti môžu experimentovať s nastavením a konfiguráciou sieťových zariadení, riešiť problémy v rámci virtuálneho serverového prostredia, alebo programovať virtuálneho robota. Tieto simulácie poskytujú príležitosť prakticky sa angažovať a získať skúsenosti bez potreby fyzických zariadení alebo prostredí.
- *Výučba údržby a opráv IT systémov:* Študenti môžu využiť RR zariadenia na zobrazenie virtuálnej vrstvy informácií na skutočné fyzické zariadenie. Tieto informácie môžu zahŕňať návody na opravu, schémy zapojenia, diagnostické informácie alebo iné užitočné pokyny pre údržbu a iné. (Heberlein et al., 2016)

3.1 Nástroje využiteľné na vizualizáciu virtuálnych modelov počítačových sietí v kontexte rozšírenej reality

Pri zvažovaní, ktoré nástroje by boli vhodné na začlenenie do edukačného procesu s využitím rozšírenej reality v IT vzdelávaní, sme na základe vlastných pedagogických skúseností dospeli k výberu troch konkrétnych nástrojov: Packet Tracer, NetSim a GNS3. Tento výber je motivovaný ich špecifickými charakteristikami, ktoré podporujú rôzne aspekty vzdelávacieho procesu a na základe našich skúseností sú pre študentov akceptovateľnou voľbou. V podrobnejšom opise každého produktu sa zameriame na základné vlastnosti.

Cisco Packet Tracer

Cisco Packet Tracer je simulačný nástroj od spoločnosti Cisco, ktorý je primárne zameraný na podporu študentov v oblasti sieťových technológií (Kravec, 2020).

V kontexte rozšírenej reality by tento nástroj mohol priniesť nasledujúce inovácie:

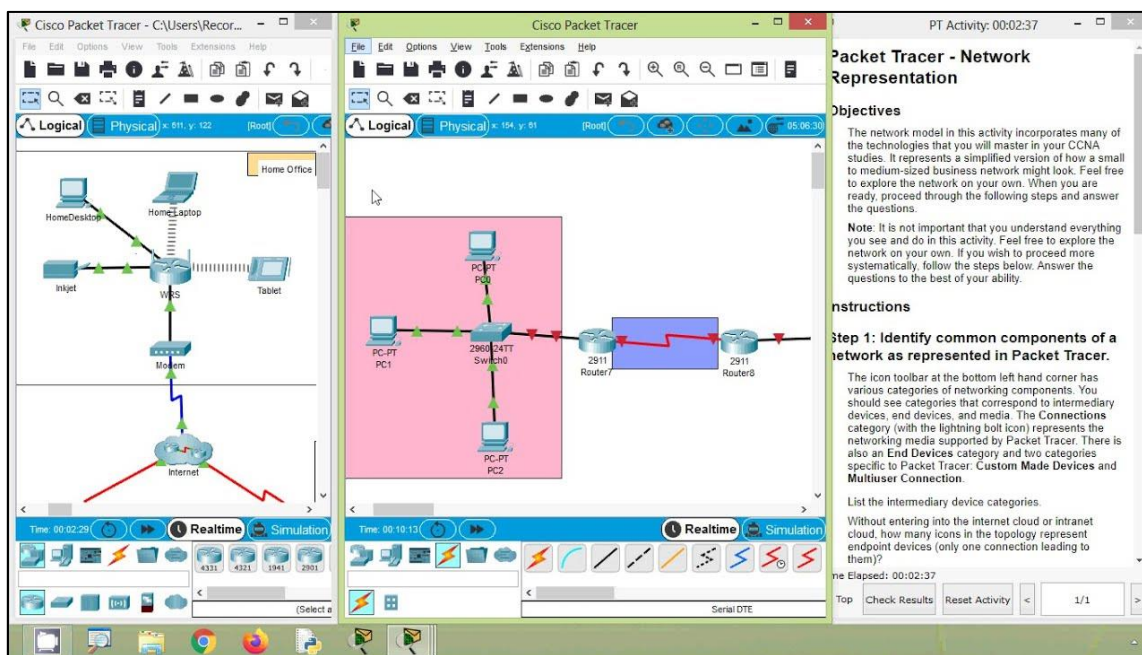
- *Interaktívna vizualizácia:* S využitím rozšírenej reality by Packet Tracer mohol poskytnúť ešte intuitívnejšie a interaktívnejšie vizualizácie počítačových sietí a sieťových zariadení.
- *Virtuálne konfiguračné prostredie:* Rozšírená realita by mohla umožniť používateľom vytvárať a konfigurovať sieťové topológie v reálnom prostredí, kde by boli vizualizované aj fyzické aspekty sieťových zariadení (obr. 1).
- *Rozšírené monitorovanie:* RR by mohla pridať novú dimenziu k monitorovaniu toku dát, umožňujúc tak používateľom sledovať sieťovú komunikáciu v reálnom čase v kontexte fyzického prostredia.
- *Podpora rôznych protokolov a technológií:* V kontexte RR by Packet Tracer mohol poskytnúť vizualizácie a simulácie rôznych sieťových protokolov a technológií, vrátane Ethernetu, WiFi a ďalších, v interaktívnom a vizuálne bohatom prostredí.

⁴ Viac o informačných a počítačových sieťach: Schmidt, 2017.

Hlavné okno Packet Traceru by v kontexte RR mohlo zahrnúť ovládacie prvky a ikony pre pridávanie nových inštancií sieťových prvkov, ako sú smerovače a prepínače, v reálnom prostredí. Program je dostupný na oficiálnych stránkach pre platformy Windows a Linux (Ubuntu, Fedora) a je zadarmo po prihlásení do NetAcad účtu. (Barker, 2011)

Takáto integrácia rozšírenej reality by mohla značne obohatiť funkcionality Cisco Packet Traceru a poskytnúť používateľom nové možnosti pre interaktívne a efektívne vyučovanie a testovanie počítačových sietí.

Obr. 1: Cisco Packet Tracer – model siete.



Zdroj: (Barker, 2011)

NetSim

NetSim, komerčný produkt od spoločnosti Boson Software, predstavuje významný nástroj pre profesionálnych sieťových inžinierov a študentov IT.

V kontexte RR by tento softvérový simulátor mohol priniesť nasledujúce výhody:

- *Interaktívna vizualizácia a analýza:* S integráciou rozšírenej reality by NetSim mohol poskytnúť interaktívne vizualizácie a analýzy rôznych typov počítačových sietí.
- *Virtuálne konfiguračné prostredie:* RR by mohla umožniť používateľom vytvárať, konfigurovať a testovať virtuálne siete a sieťové prvky v intuitívnom a vizuálne bohatom prostredí.
- *Podpora rôznych protokolov a technológií:* V kontexte RR by NetSim mohol poskytnúť vizualizácie a simulácie rôznych sieťových protokolov a technológií, vrátane Ethernetu, WiFi, MPLS a IPv6.
- *Simulácia a testovanie v reálnom čase:* RR by mohla umožniť používateľom sledovať v reálnom čase tok dát a správanie sietí, ktoré zahŕňajú smerovače, prepínače, uzly a rôzne sieťové aplikácie.

Takáto integrácia rozšírenej reality by mohla značne obohatiť funkcionality NetSimu a poskytnúť používateľom nové možnosti pre interaktívne a efektívne vyučovanie a testovanie počítačových sietí (Boson Software, n.d.).

GNS3

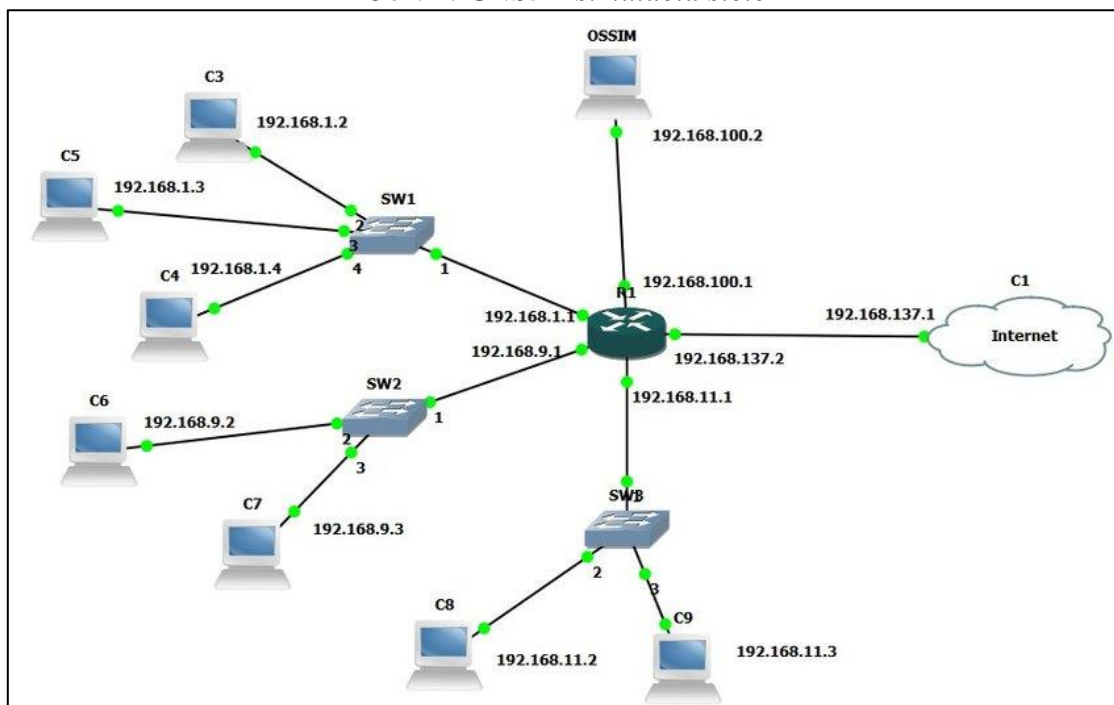
GNS3, ako open-source nástroj na vizualizáciu a simuláciu sietí, ponúka široké možnosti v oblasti sieťového inžinierstva.

V kontexte rozšírenej reality by GNS3 mohol priniesť nasledujúce inovácie:

- *Interaktívna vizualizácia:* Rozšírená realita by mohla poskytnúť používateľom GNS3 možnosť interaktívneho prehliadania a manipulácie so sieťovými topológiami v reálnom prostredí, čím by sa zvýšila úroveň zrozumiteľnosti a interaktivity.
- *Simulácia v reálnom prostredí:* S využitím RR by bolo možné integrovať reálne operačné systémy pre smerovače a prepínače do fyzického prostredia, čo by umožnilo simulovať ešte zložitejšie a realistické siete (obr. 2).
- *Komunitná podpora:* V kontexte rozšírenej reality by rozsiahla komunita okolo GNS3 mohla prispieť k vytváraniu a zdieľaniu nových RR modelov a simulácií, ktoré by mohli byť využité pre výučbu a testovanie.
- *Výučba a profesionálny rozvoj:* RR by mohla poskytnúť nové metódy a nástroje pre študentov a profesionálov v oblasti sieťového inžinierstva, vrátane systémových administrátorov a sieťových inžinierov, na lepšie pochopenie a testovanie sieťových technológií.

Takáto integrácia RR by mohla značne obohatiť funkcionality GNS3 a otvoriť nové možnosti pre interaktívne a efektívne vyučovanie a testovanie v oblasti sieťového inžinierstva.

Obr. 2: GNS3 – simulácia siete



Zdroj: Podľa (Kent, 2015)

4 Vybrané nástroje na vytváranie učebných materiálov s využitím rozšírenej reality

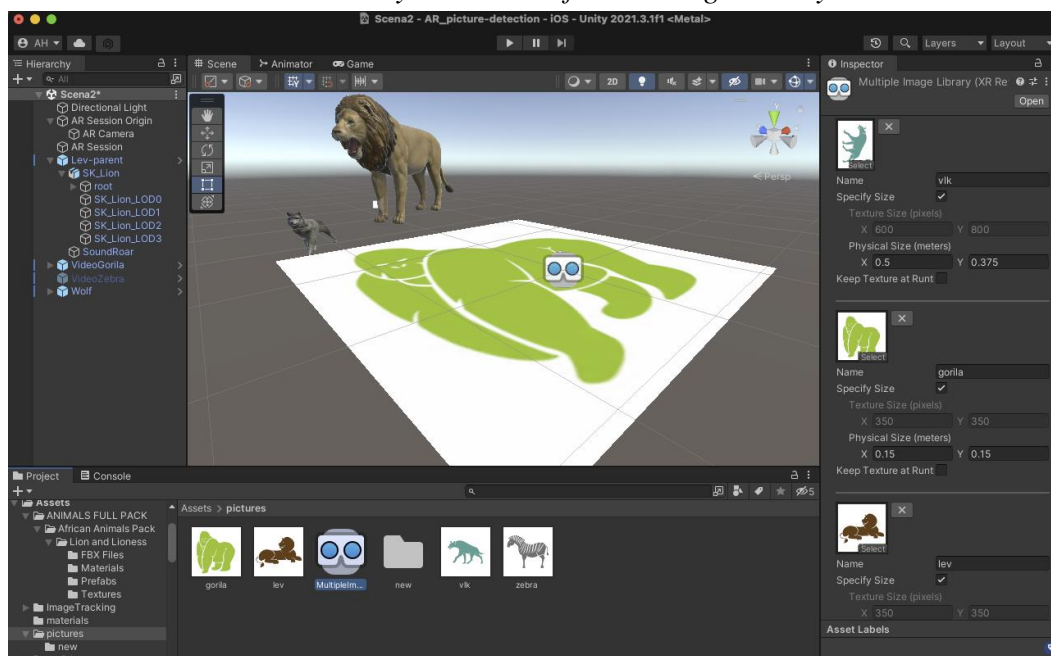
Využitie rozšírenej reality v edukácii otvára dvere pre inovatívne a interaktívne učebné metódy. Pre učiteľov, ktorí sa rozhodnú integrovať RR do svojich vyučovacích procesov, je k dispozícii množstvo nástrojov a platforiem, ktoré podporujú efektívnu a angažujúcu tvorbu RR učebných materiálov. V nasledujúcej časti sa venujeme predstaveniu vybraných nástrojov a ich

potenciálnemu využitiu v edukačných aplikáciách. Pri zvažovaní širokej škály dostupných RR nástrojov sme sa rozhodli sústrediť na štyri konkrétne aplikácie: Unity 3D, A-Frame, Blender a ZapWorks. Tento výber bol motivovaný kombináciou ich unikátnych vlastností, schopností a adaptability na edukačné potreby.

Unity 3D

Unity 3D je integrované vývojové prostredie (IDE), ktoré je často používané v hernom priemysle a je známe svojou schopnosťou tvoriť 2D a 3D vizuálne aplikácie. Jeho hlavnou charakteristikou je multiplatformový vývoj, čo znamená, že hry a aplikácie vytvorené v Unity 3D môžu byť nasadené na rôznych operačných systémoch a herných konzolách. Vývoj v Unity 3D je založený na programovacom jazyku C#, čo umožňuje implementáciu komplexných herných mechaník a funkcií.

Obr. 3: Unity Editor – Referenc Image library



Zdroj: unity.com

Pri tvorbe 3D vizuálnych prostredí v Unity 3D (obr. 3) je častým postupom využitie shaderov na dosiahnutie realistických efektov vrátane osvetlenia a tieňovania. Toto vývojové prostredie tiež poskytuje rozsiahlu knižnicu preddefinovaných komponentov, uľahčujúc integráciu fyzikálnych, kolíznych a AI systémov do herných aplikácií (Schmalstiega & Hollerera, 2016). Ďalšou výhodou Unity 3D je schopnosť reálneho časového spolupracovať, čo umožňuje vývojárom efektívne spolupracovať pri vývoji hier a aplikácií. Jeho schopnosť tvoriť interaktívne virtuálne svety a simulácie ho robí cenným nástrojom pre tréningové programy a edukačné aplikácie (Uderbayeva & Schmidt, 2023). Navyše, Unity 3D nachádza uplatnenie aj mimo herného priemyslu, napríklad v architektúre a návrhu interiérov na vizualizáciu budúcich projektov. Pre vývojárov je k dispozícii Unity Asset Store, kde môžu nájsť rôzne herné aktíva a plugíny, čím sa zrýchli vývoj ich hier a aplikácií. Unity 3D sa tiež aktívne využíva v oblasti rozšírenej reality a virtuálnej reality na tvorbu interaktívnych RR/VR aplikácií. Jeho schopnosť generovať vysoko kvalitné grafické efekty a animácie ho robí dôležitým nástrojom v oblasti vizuálneho spracovania a filmového priemyslu.

A-Frame

A-Frame, open-source framework pre vývoj aplikácií rozšírenej a virtuálnej reality, využíva znalosti z webového vývoja a umožňuje vytvárať RR zážitky s použitím HTML elementov. Svojim deklaratívnym prístupom k tvorbe scén umožňuje A-Frame jednoduchú a intuitívnu tvorbu RR scén, analogicky k tvorbe tradičných webových stránok. Krížová kompatibilita A-Frame zabezpečuje, že aplikácie vytvorené týmto nástrojom môžu byť vykonávané na rôznych zariadeniach a prehliadačoch na podporu RR. Aktívna komunita vývojárov pravidelne prispieva novými komponentami a rozšíreniami, čo umožňuje prispôsobenie RR aplikácií špecifickým potrebám a požiadavkám. A-Frame tiež podporuje integráciu 3D modelov a animácií, poskytujúc tvorcom priestor pre kreativitu a realistické vizualizácie RR. A-Frame, ako framework pre vývoj rozšírenej a virtuálnej reality, bol koncipovaný s ohľadom na maximálnu užívateľskú prívetivosť a jednoduchosť, čo predstavuje kľúčový atribút pre jeho prístupnosť pre začínajúcich vývojárov. Tento aspekt je zásadný, keďže umožňuje aj jedincom s obmedzenými skúsenosťami v oblasti RR a VR rýchlo si osvojiť základné vývojové princípy a efektívne implementovať vlastné aplikácie. Platforma poskytuje vývojárom komplexný súbor nástrojov, ktoré umožňujú tvorbu interaktívnych a vizuálne atraktívnych digitálnych zážitkov.

Blender

Blender ako open-source 3D grafický program, ponúka nástroje aj v kontexte rozšírenej reality. Vývoj RR aplikácií je dôležitým vedeckým a technologickým odvetvím, ktoré má potenciál zmeniť spôsob, akým vnímame a využívame naše fyzické prostredie. Blender umožňuje precízne modelovanie materiálov a osvetlenia, čo je kľúčové pre integráciu virtuálnych objektov do reálneho prostredia. Blender ponúka robustné nástroje na modelovanie a animáciu, čo je nevyhnutné pre tvorbu digitálnych objektov v RR prostredí. Jedným z kľúčových prvkov RR je sledovanie polohy a orientácie používateľa, čo je dôležité pri vytváraní modelov, ktoré sú správne zarovnané s reálnym svetom. S jeho schopnosťou pracovať s rôznymi súradnicovými systémami a kalibrovať kamery môže byť výskum a vývoj RR aplikácií efektívnejší. Blender taktiež poskytuje možnosti pre textúrovanie a osvetlenie 3D objektov, čo je dôležité pre dosiahnutie realistickej vizuálnej integrácie virtuálnych objektov do reálneho prostredia. V rámci vedeckého výskumu v oblasti RR je kritické mať nástroj, ktorý umožňuje presné modelovanie materiálov a osvetlenia. Okrem toho má Blender silný renderovací engine, ako je Cycles, ktorý umožňuje vytvárať realistické vizualizácie, čo je nevyhnutné pre RR aplikácie. Tieto vizualizácie môžu byť použité na testovanie a vyhodnocovanie výkonnosti RR systémov a algoritmov. Vzhľadom na svoju otvorenú povahu a aktívnu komunitu ponúka Blender aj priestor na spoluprácu a zdieľanie RR projektov a skúseností. To je dôležité pre výskumníkov, ktorí chcú spolupracovať na vývoji RR technológií a aplikácií (Kent, 2015).

Blender je významným nástrojom vedeckého výskumu v oblasti rozšírenej reality, pre svoje schopnosti vytvárať 3D modely, vizualizácie a animácie, ktoré sú kľúčové pre vývoj RR aplikácií a technológií.

ZapWorks

ZapWorks reprezentuje pokročilú platformu na tvorbu aplikácií rozšírenej reality, ktorá je navrhnutá tak, aby umožňovala vývojárom a výskumníkom implementáciu interaktívnych RR aplikácií a obsahu bez potreby pokročilých programovacích zručností. Platforma poskytuje širokú škálu nástrojov na tvorbu obsahu pre RR a virtuálnu realitu, ktorý môže byť nasadený na rozmanité zariadenia, vrátane mobilných telefónov a tabletov. Z hľadiska vedeckého výskumu je ZapWorks cenený pre svoju schopnosť poskytnúť rýchly a efektívny proces vývoja,

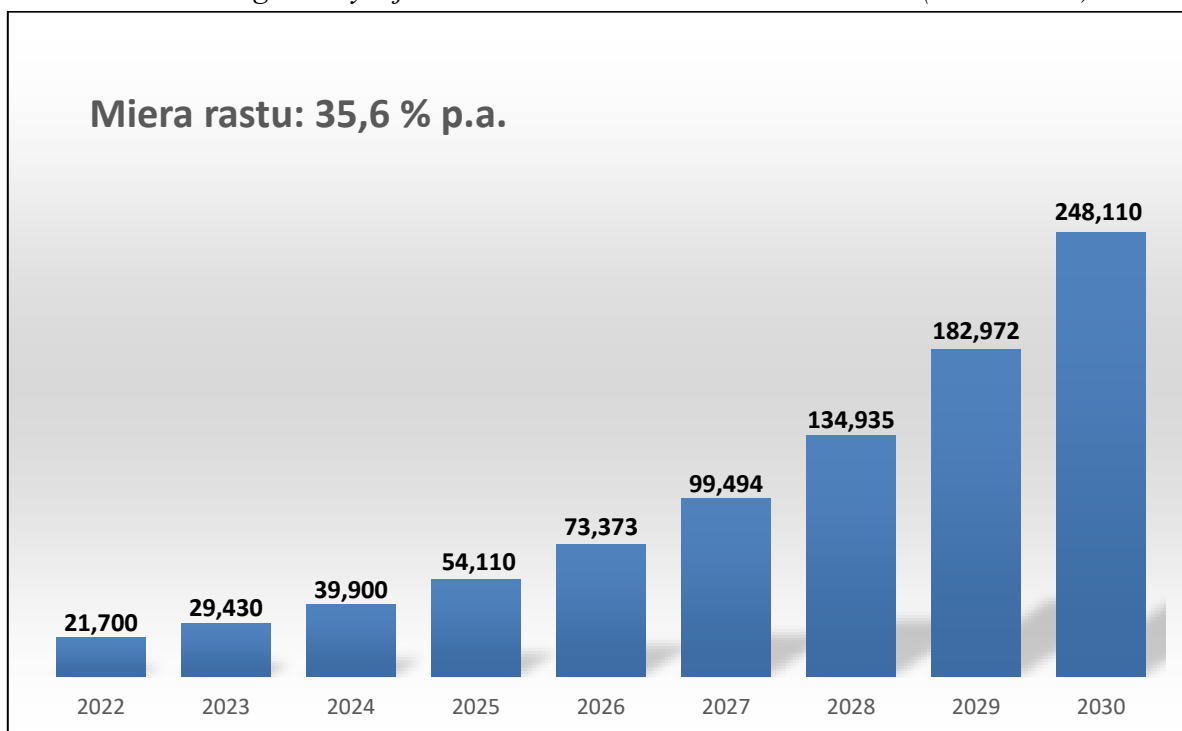
čo je zásadné pre výskumníkov, ktorí potrebujú promptne testovať a hodnotiť svoje koncepty v oblasti RR.

Platforma zahŕňa vizuálny editor, ktorý umožňuje tvorbu dynamických scén a integráciu 3D modelov, zvukov, animácií a ďalších interaktívnych prvkov bez potreby zložitého kódovania. ZapWorks podporuje technológie sledovania polohy a rozpoznávania markerov, čo je kľúčové pre vytváranie aplikácií, ktoré sú schopné interakcie s reálnym svetom. Táto funkcionálna je nevyhnutná pre presné zarovnanie virtuálnych objektov s fyzickým prostredím, čo je kritický aspekt vedeckého výskumu v oblasti RR. Platforma tiež umožňuje spoluprácu medzi výskumnými tímami, čo je dôležité pre riešenie komplexných výskumných úloh v oblasti RR. V kontexte neustále sa rozvíjajúceho oboru RR poskytuje ZapWorks výskumníkom nástroje pre experimentovanie s novými spôsobmi interakcie a rozvoj RR aplikácií, čím prispieva k rozvoju tohto dynamického oboru. Svojou jednoduchosťou a flexibilitou, ZapWorks predstavuje cenný nástroj pre vedecký výskum v oblasti rozšírenej reality, poskytujúc platformu pre skúmanie a testovanie inovatívnych RR technológií a aplikácií (Zapworks, n.d.).

5 Trh s rozšírenou a virtuálnou realitou

Globálny trh s rozšírenou realitou a virtuálnou realitou dosiahol v roku 2022 hodnotu 21,70 miliardy USD a predpokladá sa, že do roku 2030 dosiahne hodnotu 248,16 miliardy USD pri predpokladanej ročnej miere rastu 35,60 % počas prognózovaného obdobia (vid' obr. 4).

Obr. 4: Prognóza vývoja veľkosti trhu VR a RR v 2022 až 2030 (v mld. USD).



Zdroj: Spracované podľa (Vantage Market Research, 2022)

Rozšírená realita predstavuje oblasť počítačového výskumu, ktorá sa zaoberá spojením dát generovaných počítačom s reálnym svetom. V rámci RR je možné vytvárať údaje v reálnom čase, čo by malo zvýšiť dopyt po tejto technológii v nadchádzajúcich rokoch. RR nachádza uplatnenie v rôznych oblastiach, ako je prezentácia, televízia, simulácie (napríklad letové simulátory, autoškoly) a videohry s možnosťou fyzickej interakcie s 3D modelmi.

Zvlášť treba spomenúť nárast využívania RR v sektore zdravotnej starostlivosti, čo predstavuje jednu z hlavných hnacích síl rastu na trhu RR v prognózovanom období. Rastúci dopyt po zariadeniach s rozšírenou realitou v sektore zdravotnej starostlivosti, ako aj v odvetviach maloobchodu a elektronického obchodu, je významným faktorom podporujúcim rast tohto trhu. V nadchádzajúcich rokoch bude rast trhu s rozšírenou a virtuálnou realitou ovplyvnený kľúčovými faktormi, ktoré zahŕňajú dostupnosť cenovo efektívnych zariadení pre obe tieto technológie. Zvyšujúce sa používanie Head-Mounted Displays (HMD) naprieč rôznymi sektormi spoločne s rastúcou digitalizáciou a technologickým pokrokom prispievajú k expanzii RR a VR aplikácií. Okrem toho, významné investície do vývoja a výskumu v oblasti RR a VR podporujú inovácie a rozširovanie týchto technológií. Tieto faktory kolektívne určujú dynamický rast trhu s RR a VR v prognózovanom období, čím naznačujú ich stále rastúci význam v modernom digitálnom svete.

6 Záver

Článok ponúka analýzu významu rozšírenej reality v rámci digitalizačných procesov v súčasnej spoločnosti. Zameriava sa na aplikácie RR v edukačnom sektore, s osobitným dôrazom na oblasť informačných technológií. Skúma rôzne nástroje pre vizualizáciu virtuálnych modelov počítačových sietí, poskytuje ich charakteristiku a zdôrazňuje integráciu RR ako prínosného prvku ich funkcionality.

V kontexte vzdelávania je RR prezentovaná ako inovatívny nástroj, ktorý umožňuje interaktívne zážitky, simulácie, kolaboratívne prostredia, vizualizáciu dát, virtuálne exkurzie a praktické učenie pre študentov informatiky a matematiky. Článok ďalej rozoberá rôzne nástroje na tvorbu vzdelávacích materiálov s použitím RR, ako sú Unity 3D, A-Frame, Blender a ZapWorks, a naznačuje, ako môžu byť tieto nástroje využité učiteľmi na prispôbenie obsahu ich špecifickým edukačným potrebám. Nedá sa tu nespomenúť tiež ARKit a ARCore - dva kľúčové nástroje pre rozšírenú realitu, ktoré umožňujú vytvárať pôsobivé AR aplikácie na iOS a Android zariadeniach. Budú však predmetom ďalšieho výskumu.

Ďalej je analyzovaný globálny trh s RR a virtuálnou realitou, kde predpovede naznačujú signifikantný rast v nasledujúcich rokoch. Tento rast je poháňaný faktormi, ako sú rozšírené využitie v zdravotníctve, pokračujúca digitalizácia, dostupnosť cenovo efektívnych zariadení a zvyšujúce sa využitie v oblasti spotrebnej elektroniky.

V závere článku je zdôraznené, že RR má potenciál transformovať vzdelávacie procesy, poskytovať inovatívne metódy učenia, zvyšovať zapojenie a otvárať nové príležitosti pre učiteľov i študentov. Potenciálny vplyv RR na globálny trh poukazuje na nutnosť neustáleho monitorovania a sledovania vývoja v tejto rýchlo sa rozvíjajúcej oblasti.

Príspevok bol spracovaný v rámci riešenia grantovej úlohy KEGA 026UK-4/2022 *Koncepcia konštrukcionizmu a rozšírenej reality v STEM vzdelávaní (CEPENSAR)*.

Literatúra

- [1] Barker, K. (2011). Cisco Academy's Packet Tracer. Cisco Learning Network. <https://learningnetwork.cisco.com/s/blogs/a0D3i000002SKHaEAO/cisco-academys-packet-tracer>
- [2] Boson Software. (n.d.). NetSim™ Network Simulator™ & Router Simulator. <https://www.boson.com/netsim-cisco-network-simulator>
- [3] GNS3. (n.d.). GNS3 documentation. GNS3 Documentation. <https://docs.gns3.com/>
- [4] Heberlein, L., Cowgill, J., & Levchenko, K. (2016). Network Visualization: Techniques, Advantages, and Challenges.

-
- [5] Chandrasekera, T., & Yoon, S.-Y. (2018). The effect of augmented and virtual reality interfaces in the creative design process. *International Journal of Virtual and Augmented Reality*, 2(1), 1–13. <https://doi.org/10.4018/ijvar.2018010101>
- [6] Kent, B. R. (2015). *3D Scientific Visualization with Blender*. Morgan & Claypool Publishers.
- [7] Kravec, A. (2020). Vytváranie simulátorových Zadaní v Cisco Packet Tracer. *Magazín KPI*. <https://magazin.kpi.fei.tuke.sk/2020/08/vytvaranie-zadani-v-cisco-packet-tracer/>
- [8] Schmalstiega, D., & Hollerera, T. (2016). Augmented reality – principles and practice tutorial. *2016 IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality (ISMAR-Adjunct)*, xxviii–xxviii. <https://doi.org/10.1109/ismar-adjunct.2016.0015>
- [9] Schmidt, P. (2017). *Základy informačných sietí*. AZ Print.
- [10] Uderbayeva, N. K., & Schmidt, P. (2022). The Use of Modern Digital Technologies in Education. In *TIEES 2022: Trends and Innovations in E-Business, Education and Security* [elektronický zdroj]: Tenth International Scientific Web-conference of Scientists and PhD. Students or Candidates: Reviewed Proceedings, November 18, 2022.
- [11] Vantage Market Research. (2022). Augmented reality and virtual reality market size USD 248.16 billion by 2030. <https://www.vantagemarketresearch.com/industry-report/augmented-reality-and-virtual-reality-market-1448>
- [12] Zapworks. (n.d.). Zapworks for education. *Zapworks for Education: Developing The Future AR Creators*. <https://zap.works/education/>

Užitočnosť účtovnej závierky v prostredí Slovenska - dáta z 2019 a 2020

Utility of the financial statements in Slovakia - data from 2019 and 2020

Ján Vlčko¹, Jitka Meluchová²

Abstrakt

Na Slovensku, všetky firmy musia zverejňovať svoje účtovné závierky vo verejnom registri účtovných závierok. Účtovná závierka je zostavená podľa presných pravidiel a v predpísanej štruktúre. Užitočnosť skúmame z údajov zverejnených v účtovných závierkach firiem v rokoch 2019 a 2020, kedy boli zasiahnuté nielen pandémiou COVID-19 ale aj zvýšeným finančným rizikom. Užitočnosť reprezentovaná úžitkom je subjektívna veličina. V článku skúmame užitočnosť účtovnej závierky na základe kvality a použiteľnosti údajov zverejnených v účtovných závierkach pre používateľov, ktorí na základe nich robia rozhodnutia. Kvalitu účtovných závierok skúmame prostredníctvom spočítania a vyhodnotenia počtu neprirodzených hodnôt finančných ukazovateľov vypočítaných pre jednotlivé účtovné závierky zo skúmanej vzorky účtovných závierok. Podľa OECD bolo v 2020 na Slovensku 99,6 % firiem zo segmentu SME. V tomto výskume sme preukázali, že významné množstvo firiem vykazuje neprirodzené hodnoty vybraných finančných ukazovateľov, čím sa vytvára priestor pre ďalší výskum dôvodov a možných riešení.

Kľúčové slová

užitočnosť, účtovná závierka, účtovníctvo, finančné riziko, SME, Slovensko

Abstract

In Slovakia, all companies must disclose their financial statements in the public database of financial statements. Financial statements are prepared according to precise rules and in a prescribed structure. We examine utility from data published in companies' financial statements for 2019 and 2020 when they were affected not only by the COVID-19 pandemic but also by increased financial risk. Utility represented by satisfaction is a subjective quantity. In this paper, we examine the utility of financial statements based on the quality and usability of the data disclosed in the financial statements to the users who make decisions based on them. We examine the quality of financial statements by counting and evaluating the number of abnormal values of financial indicators calculated for individual financial statements from the examined sample of financial statements. According to the OECD, in 2020, 99.6 % of companies in Slovakia were from the SME segment. In this research, we have shown that a significant number of companies show abnormal values of selected financial indicators, which creates space for further research of the reasons and possible solutions.

Key words

Utility, Financial statements, Accounting, Financial risk, SME, Slovakia

JEL classification

M41, M48, O14

¹ Ekonomická univerzita v Bratislave, Fakulta hospodárskej informatiky, Katedra účtovníctva a audítorstva, Dolnozemska cesta 1/b, Bratislava, e-mail: jan.vlcko@euba.sk

² Ekonomická univerzita v Bratislave, Fakulta hospodárskej informatiky, Katedra účtovníctva a audítorstva, Dolnozemska cesta 1/b, Bratislava, e-mail: jitka.meluchova@euba.sk

1 Introduction

Disclosure of a financial statement is mandatory for every business company which submits Income Tax return in Slovakia. (Vlčko & Meluchová, 2021) Compilation of Income Tax return must be performed before the compilation of the financial statement as the Financial Statement contains the information of the Income Tax; large companies disclose also information of deferred tax. (Krupová, et al., 2005) Compilation of financial statements is required (and described) by the Slovakian Accounting act (Act no. 431/2002 Z. z. on accounting, 2002) and Regulations of the Ministry of Finance (further as “accounting rules”) every company have to follow in very precise way. In Slovakia, financial statements are being submitted and disclosed in the public database of financial statements available free of charge to anybody through the official web site www.registeruz.sk. Such approach provides a certain level of guarantee for the users of the financial statements of their genuine origin + public disclosure provides certain responsibility stress to the issuers of the financial statement of their public scrutiny. Financial statements disclosed through the official database could be used by the financial statement users for the official purposes such as risk assessment of a business partner, financial analysis of a credit institution, verification of subsidy applicants, verification of the company’s operation volume, etc. In this paper we examine the utility of publicly disclosed financial statements for the users of potential financial statements users. (Mokošová, et al., 2013) or (Parajka, 2015) Despite of public availability of company’s financial statements, in special cases the company may disclose also non-public information alongside its financial statements to a special financial statement user, (Vlčko & Meluchová, 2021) for example Tax return may be disclosed to a credit institution or an interim information may be disclosed to new or strategic business partner, etc. Therefore, it is worth to examine who are real public financial statements users and whether publicly disclosed financial statements compiled according to the accounting rules are useful compared to the expense and effort the company must suffer to compile the financial statements.

Utility is one of the fundamental concepts in economics. (Mankiw, 1999) It is used to disclose, to measure, to investigate and to research the relation between satisfactions of the market participant to an economic input consumed by the market participant. Satisfaction is usually studied applying two approaches: 1. Satisfaction measurement is limited to Boolean values, or 2. Satisfaction measurement is performed by a scale values. Scale satisfaction measurement of an individual usually lacks objectivity which is the key element for verification of gathered data. Even thou, data from several subjective assessments of an individual’s satisfaction may provide the input for further research and studies. The researcher who applies such approach shall take into account the potential bias that the subjective information may contain.

Utility of disclosed financial statements for the user may be evaluated in two ways:

- Disclosed financial statements contains all necessary/required/needed information for the financial statement’s user. (Horngren, 1959)
- Disclosed information is capable for further processing, and data analysis. For example, to provide data for financial analysis, risk assessment, economic metrics etc.

Financial statement database contains thousands of records. It is essential for data machine processing to disclose the financial statements according to standardized structure. Therefore, in Slovakia, the financial statements must be disclosed in the standardized structure given by the Ministry of Finance regulation (Opatrenie Ministerstva financií SR z 11.decembra 2013 no. 2013). This does not apply to companies which disclose their financial statements according to IFRS. IFRS Financial statements are not subject of this research as IFRS financial statements are disclosed for the purposes by the companies which are either publicly listed or are of public interest. (Tumpach, 2006) Companies disclosing IFRS financial statements

disclose information which by the definition of IFRS are considered as useful for its users. (Kovanicová, 2005)

Financial statements user's satisfaction with financial statements may be measured by the utility it provides in both above mentioned ways. In this paper we apply the approach to evaluate utility by measuring satisfaction of provided information in disclosed financial statements. (Ondrušová, 2016) For both ways, to maximize objectivity of this research, we limit to the Boolean measurement of satisfaction assessing whether the discloser satisfies or dissatisfies the user of the financial statements.

2 Financial statements utility measurements (methodology and research)

Out of the public database of financial statements in Slovakia which is publicly available we selected 2 samples of financial statements submitted by business companies which meet these criteria:

- Legal form is either Joint Stock Company or Limited Liability Company. Public database of financial statements contains all financial statements officially submitted, including limited partnership companies, NGOs which voluntarily or by law submit their financial statements, foreign company branches registered in Slovakian business register (without legal form), etc. Self-employed people who have submitted their financial statements do not have their financial statements publicly disclosed in the official financial statement database due to protection of their personal information written in their financial statements.
- Company do not have disclosed its date of termination. For the purposes of this research, we have chosen only sample of companies which apply going concern principle. Otherwise, there is strong perception that the financial statement of a company which have stopped its operation is somehow unsound.
- P&L is disclosed with nonzero figures. Not submitting financial statements in two consecutive years is the legal reason for ex officio erasing the company from the business register. Therefore, so called sleeping companies rather submit zero financial statements to prevent ex officio erasing from the business register = erasing the company for good.
- We have been able to withdraw data of companies from both years: 2019 and 2020.

Companies which meet the above criteria were selected to the sample no. 1

Test no. 1. On the sample no. 1 we performed test for obvious discrepancies in the official disclosed financial statements. The results are shown in the table below.

Tab. 1: Obvious discrepancies in the sample of LTD and LLC financial statements of 2020

	Observations 2019	% 2019	Observations 2020	% 2020
Sample	39471	100.00%	37874	100.00%
Negative assets	52	0.13%	58	0.15%
Balance sheet does not balance (Assets ≠ Liabilities)	165	0.42%	41	0.11%
PaT in P&L ≠ PaT in Balance sheet	190	0.48%	133	0.35%
Negative revenues from economic activity	18	0.05%	19	0.05%
Negative expenses from economic activity	43	0.11%	46	0.12%

Source: Own data analysis, 2019.

Out of sample no. 1 we erased the financial statements with obvious discrepancies mentioned above. Remaining financial statements were gathered into sample no. 2. All the statements still meet the above-mentioned criteria.

Test no. 2. On the sample no. 2 we calculated 9 metrics and ratios.(Kalouda, 2004.) Overview of statistic is shown in the Tab. 22. Metrics and ratios have been chosen due to their easy calculation from the financial statements' figures. Metrics and ratios have been calculated not to provide deep analysis, but to study whether the disclosed data are of the quality required by the potential independent financial statement user. In 2020, there have been 99.6 % of all companies in Slovakia from the SME segment.(*Financing SMEs and Entrepreneurs 2020*. 2020). SME in general do not have to or is entitled to submit its financial statements according to IFRS and most of them are not subject to audit.

Tab. 2: On sample of 36807 financial statements form 2020 we calculated following metrics and ratios

	Std. deviation	Median	Average	Min	Max	Null values %	Null values
Revenue Growth Rate	4365.442857	0.951075924	61.74605729	0.000010402	612900	0	0
Earnings per Share (EPS)	688.1206339	0.194155746	6.90552536	-4373.50544	131404	0.005162062	190
Debt to Equity Ratio	476.786819	0.56763984	8.67266334	-581.220779	73516.5909	0	0
Current Ratio 2022	16795.76161	1.890206316	128.0141071	-500706	3043311.222	0.024533377	903
Inventory Turnover	50.0063559	1.34960553	3.00305269	-101.515502	5672.53624	0.62604939	23043
Accounts Receivable	93451.34549	0	887.7804818	-1835.428571	15843433.33	0.077349417	2847
Working Capital 2020	5937248.58	23187.5	379307.2395	-59484342	970069618	0.024533377	903
Acid test ratio 2020	121.098242	0	1.01281663	-34.7279228	21486.8784	0.02542995	936
Long term Debt	55.7038481	0.00940994	1.20030606	-19.9521149	5815.3	0.27187763	10007

Source: Own data analysis, 2020.

Test no. 3. To quantify utility of financial statements publicly disclosed in the public database of financial statements we roughly counted abnormal values of each above-mentioned metrics and ratios. Scale of abnormal values may be different for each industry; therefore we limit ourselves to more general determination of abnormality. Abnormal values may have happened by several reasons for example: accounting error, onetime event, market conditions such as COVID-19 (Blahušiaková, 2022a), or they simply represent company situation. Not all abnormal values are erroneous. Due to computing limits available to us, we are not capable to determine each reasoning. We can access portion of abnormal values to all values to set up whether it is a trend or not. Financial metrics and ratios are meant to be used for individual company assessment and their abnormal values shall not be explained by erroneous financial statement at first, but by unpleasant situation of the studied company. (Blahušiaková, 2022b) In the other hand, if the abnormal values of the metrics and ratios represent significant portion from all disclosed financial statement there arise a concern that the abnormal values of significant portion of companies is not caused by their unpleasant situation only. Quality of financial statements of the Slovakian companies, mostly SMEs, can be observed by significant portion of abnormal values of financial metrics and ratios.

Overview of the statistics and explanation is shown in the Tab 3.

Explanation and reasoning of the abnormal values shall be disclosed in financial statements notes. As the significant portion of companies are SMEs without audited financial statements, the notes are in many cases limited to disclosing only legally required information. Further research is needed to more accurately describe the root of the significant portion of abnormal values of financial ratios.

Furthermore, quality of the financial statements shall be considered to the upcoming changes (Decision (EU) 2022/2481 Of the European Parliament and of the Council of 14 December 2022 establishing the Digital Decade Policy Programme 2030. 2022) in accounting and reporting due to implementation of automation and digitalization (Vlčko & Meluchová, 2022) including implementation of artificial intelligence (Agostino et al., 2022). Due to significant amounts of companies submitting financial statements every year it is worth of research how much lack of professional accounting professionals affect the overall quality of disclosed financial statements.

3 Results

Even there have been obviously erroneous financial statements publicly disclosed, the portion of the obviously erroneous statements is insignificant. As the submission of financial statement in Slovakia is only digital, there have been implemented automated validation data checks into the process of submission of financial statements, which prevent submission of obviously discrepant financial statements.

Utility of Slovakian financial statement for the user of the financial statement is satisfactory only in case the financial statements are submitted without errors. By submission of any, even zero valued, financial statement the legal requirement to submit the financial statements is met. Misrepresentation of economic records is considered in Slovakia as a felony, but it does not prevent companies and their representatives to submit erroneous or zero valued financial statements into the public database. Utility of such financial statements is questionable. Further research is needed to come up with the more detailed proposals for remedies. If the significant portion of financial statements in Slovakia are erroneous, the question arises whether the legal requirements for precise compilation of financial statements are not onerous for many companies (SMEs). This paper showed that there is still place for further research and development in the area of financial statements disclosures in Slovakia. As

financial statements shall disclose the real situation of a company, there shall be a scrutiny in place to verify the quality of financial statements publicly disclosed.

Tab 3: Overview of abnormal metrics and ratio values calculated and counted from the sample

	Percentage of the sample	Counts in the sample	Count criteria	Short explanation
Revenue Growth Rate (2019-2020)	0.00%	0	Count of zero and negative values.	A significantly negative or zero revenue growth rate may signal stagnation or declining sales. Extremely high growth rates might be unsustainable or due to an anomaly.
Earnings per Share (EPS) 2020	37.27%	13717	Count of zero and negative values.	Negative or stagnant EPS growth could indicate profitability issues. Extraordinarily high EPS growth may be due to one-time gains or accounting anomalies.
Debt to Equity Ratio 2020	44.18%	16261	Count of values below 0.5 and above 1.5.	A very high debt-to-equity ratio can indicate excessive leverage and financial risk. Conversely, a very low ratio may suggest a company is not utilizing debt for growth effectively.
Current Ratio 2022	27.71%	10200	Count of values below 1.0	A current ratio well below 1.0 suggests liquidity problems. A very high current ratio may mean that the company is not efficiently utilizing its current assets.
Inventory Turnover 2020	32.43%	11938	Values below 4 and above 6.	A very low inventory turnover might indicate overstocking, obsolescence, or inefficiency. An exceptionally high turnover may suggest stock outs or lost sales.
Accounts Receivable Days 2020	0.11%	39	Values below 0 and above 365.	A high accounts receivable days figure may indicate that the company has trouble collecting payments from customers promptly. A very low figure may signal aggressive credit policies or potential sales challenges.
Working Capital 2020	26.78%	9858	Count of negative values.	Negative working capital could be problematic as it may indicate a liquidity shortage. A very high positive working capital might imply inefficient use of resources.
Acid test ratio 2020	0.05%	20	Count of values below 1.0	A quick ratio significantly below 1.0 may raise concerns about short-term liquidity, especially when a company relies heavily on inventory. A very high quick ratio may suggest inefficient asset use.
Long term Debt Coverage	71.31%	26248	Values below 1.0	A ratio significantly below 1.0 (e.g., 0.5 or lower) raises concerns. It indicates that the company may have difficulties generating enough cash flow to service its long-term debt. This situation may lead to financial distress, the risk of default, and credit rating downgrades.

Source: Own data analysis

The article was processed as part of the solution to the grant task: VEGA č. 1/0431/22: Implementation of innovative risk modeling approaches in the process of their management in internal models of insurance companies in the context of Solvency II requirements.

4 References

- Act no. 431/2002 Z. z. on accounting as amended. (2002).
- Agostino, D. Saliterer, I. & Steccolini, I. (2022). Digitalization, accounting and accountability: A literature review and reflections on future research in public services. *Financial Accountability & Management*. 38 (2). 152–176. <https://doi.org/10.1111/faam.12301>
- Blahušiaková, M. (2022a). *Vývoj finančného zdravia podnikov vybraných odvetví v Slovenskej republike v kontexte pandémie COVID-19* (1st vyd. Roč. 1). Letra Edu. s.r.o.
- Blahušiaková, M. (2022b). Accounting for Holdings of Cryptocurrencies in the Slovak Republic: Comparative Analysis. In: *Contemporary Economics*. Warsaw: University of Finance and Management, 16(1). 16-31.
- Decision (EU) 2022/2481 Of the European Parliament and of the Council of 14 December 2022 establishing the Digital Decade Policy Program 2030. (2022).
- Financing SMEs and Entrepreneurs 2020. (2020). OECD. <https://doi.org/10.1787/061fe03d-en>
- Horngren, C. T. (1959). Increasing the utility of financial-statements. In. *Journal of accountancy*. 108(1). 39–46.
- Kalouda, F. (2004.). *Základy firemních financí*. Masarykova univerzita. ISBN 80-210-3584-6
- Kovanicová, D. (2005). *Finanční účetnictví : světový koncept : IFRS/IAS*. Polygon.
- Krupová, L. Vašek, L. & Černý, M. R. (2005). *IAS/IFRS : Mezinárodní standardy účetního výkaznictví*. VOX.
- Mankiw, G. N. (1999). *Zásady ekonomie*. Grada Publishing.
- Mokošová, D. & Bednářová, B. & Tkáčová, L. (2013) Impact of fair value adoption in national and international frameworks for the business accounting and reporting. In: *Financial management of firms and financial institutions: proceedings: 9th international scientific Conference: 9th - 10th September*. Ostrava: VŠB - Technical university of Ostrava. 2013. 39-48.
- Ondrušová, L. (2016). Management Decisions in Transfer Pricing In: *Strategic Management: International Journal of Strategic Management and Decision Support Systems in Strategic Management*. - Subotica: Faculty of Economics in Subotica University of Novi Sad. 2016. 21(1). 3-7.
- Opatrenie Ministerstva financií Slovenskej republiky z 11.decembra 2013 č. Finančný spravodajca (2013).
- Parajka, B. (2015). Are Information Needs of Financial Entities Served by Financial Statements in the Slovak Republic In: *Financial management of firms and financial institutions: proceedings: 10th international scientific conference: 7th - 8th September*. Ostrava. Czech Republic. Ostrava: VŠB - Technical university of Ostrava, 950-957.
- Tumpach, M. (2006). *Medzinárodné štandardy na zostavenie účtovnej závierky IFRS/IAS*. IURA EDITION.
- Vlčko, J. & Meluchová, J. (2021). Tax influenced accounting. In. *The 9th International Scientific Conference IFRS: Global Rules and Local Use – Beyond the Numbers October 7–8, 2021*. Prague. 27–35.
- Vlčko, J. & Meluchová, J. (2022). Managing risks of automatic accounting. In. *Economics and Informatics*. 20(1). 71–81.

EXTERNÍ RECENZENTI

Igor Bandurič

Dagmar Bařinová

Magdaléna Cárachová

Denisa Domaracká

Katarína Máziková

Jan Pittner

Milan Šefčík

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