

Obsah

Rubrika *Stati*

<i>Jakub Mašek – Radana Šmídová: Výše a struktura odměňování vedoucích pracovníků: případová studie Německo</i>	<i>3</i>
<i>Hoang Long Pham: Přehled teorií kapitálové struktury</i>	<i>18</i>
<i>Markéta Pláničková: Využití Embedded Value v oceňovací praxi</i>	<i>25</i>
<i>Barbora Rýdlová – Ivana Svatová: Vliv optimalizace pracovního kapitálu na hodnotu podniku – část 1 empirické studie</i>	<i>37</i>
<i>Veronika Staňková – Miloš Mařík: K problému výběru porovnatelné skupiny podniků pro ocenění a nástin budoucího výzkumu s využitím strojového učení</i>	<i>51</i>
<i>Roman Šůstek: Výchozí hodnota tvářecího stroje: nadstandardní výbava ohraňovacího lisu</i>	<i>65</i>

Editorial

Vážení čtenáři,

dostáváte do ruky dvojčíslo časopisu Oceňování, který vychází již třináctým rokem. Tentokrát jsme pro Vás připravili šest příspěvků v hlavní rubrice Stati, zabývajících se vybranými problémy souvisejícími s tématem oceňování majetku.

Příspěvek Jakuba Maška a Radany Šmídové (Katedra financí a oceňování podniku VŠE) se zaměřuje na výši a strukturu odměňování vedoucích pracovníků. Jako případová studie byla pro snadnou dostupnost dat a podobnost s českým prostředím vybrána analýza datových sad z německého kapitálového trhu, konkrétně společností kótovaných na akciových indexech DAX, MDAX a SDAX.

Hoang Long Pham z katedry financí a oceňování podniku VŠE se ve svém příspěvku zabývá nejznámějšími teoriemi optimální kapitálové struktury. Zaměřuje se na tři hlavní teorie, které navazují na teorii Millera a Modiglianiho, nicméně nepracují s předpokladem dokonalých kapitálových trhů, a to na teorii Trade off (teorii kompromisu), teorii hierarchického pořádku a teorii načasování trhu.

Metodám Embedded Value a Appraisal Value, které jsou používány v oboru pojišťovnictví jako klíčové měřítko výkonnosti životních pojišťoven, se ve svém příspěvku věnuje Markéta Pláničková z katedry financí a oceňování podniku VŠE. Seznámíme se s metodologií výpočtu, jejich využitím v oboru pojišťovnictví a také možnostmi využití ve znalecké a odhadcovské praxi.

Barbora Rýdlová z katedry financí a oceňování podniku VŠE spolu s Ivanou Svatovou analyzují vztah mezi pracovním kapitálem, jako jedním z generátorů hodnoty, a hodnotou podniku. Zaměřují se na syntézu závěrů empirických studií o vztahu mezi pracovním kapitálem a ziskem, rentabilitou, zadlužeností podniku, odvětvím, velikostí podniku a potřebou investic. Pro oceňovatele může být článek přínosem v oblasti zpracování finančních plánů pro metodu DCF.

Veronika Staňková a Miloš Mařík z katedry financí a oceňování podniku VŠE se zabývají problémem výběru porovnatelné skupiny podniků pro ocenění tržním porovnáním. Pozornost je věnována strojovému učení a nástinu budoucího výzkumu, ve kterém bude ověřen potenciál využití strojového učení při výběru porovnatelné skupiny podniků.

Roman Šustek (Vysoké učení technické v Brně) si vybral za téma svého příspěvku stanovení výchozí hodnoty ohraňovacích lisů. Soustřeďuje se zejména na nadstandardní výbavu ohraňovacího lisu, která tvoří podstatnou část jeho prodejní ceny s cílem kvantifikovat podíly nadstandardní výbavy za příplatek, a to v podobě přírážek k základní ceně.

Prosíme vážené čtenáře, aby články považovali za názory autorů, které mohou být vhodným východiskem k diskusi.

Věříme, že pro Vás bude náplň časopisu přínosná a těšíme se na další příspěvky z praxe i akademické půdy.

Ing. Radana Šmídová, Ph.D.
šéfredaktorka časopisu Oceňování

Výše a struktura odměňování vedoucích pracovníků: případová studie Německo [#]

Jakub Mašek ^{} – Radana Šmídová ^{**}*

Úvod

Výše odměn pro vedoucí pracovníky je v současné akademické, politické i mediální diskusi poměrně frekventovaně diskutovaným tématem. Toto téma je často uchopeno zejména levicovými ekonomy (např. Piketty, 2015) či politiky, kteří kritizují zejména rozšiřování nůžek mezi bohatými a chudými a dlouhodobý trend akumulace bohatství do skupiny čím dál užšího množství lidí. Tyto tlaky kulminují primárně v obdobích ekonomických propadů, kdy téma rezonuje s velkým množstvím krizí postižených jedinců.¹

Podíváme-li se na reálná data, zjistíme, že v průběhu času skutečně dochází ke zvyšující se akumulaci příjmů do rukou jednoho procenta nejbohatších jednotlivců. Důvody takového vývoje zatím nejsou zcela zřejmé. Podle odborníků zabývajících se tímto fenoménem (FRYDMAN, Carola and JENTER, 2010) lze spatřit příčinu v souhře několika faktorů, a to globalizace, vzrůstající rozdíly na úrovni lidského kapitálu, příliv imigrantů z rozvojových zemí, klesající vliv odborových svazů a celková změna sociálních norem.

Následující graf č. 1. znázorňuje vývoj podílu příjmu jednoho procenta osob s nejvyššími příjmy na národním důchodu v USA, Rusku, Německu, Číně a na Novém Zélandu v letech 1980 – 2015.

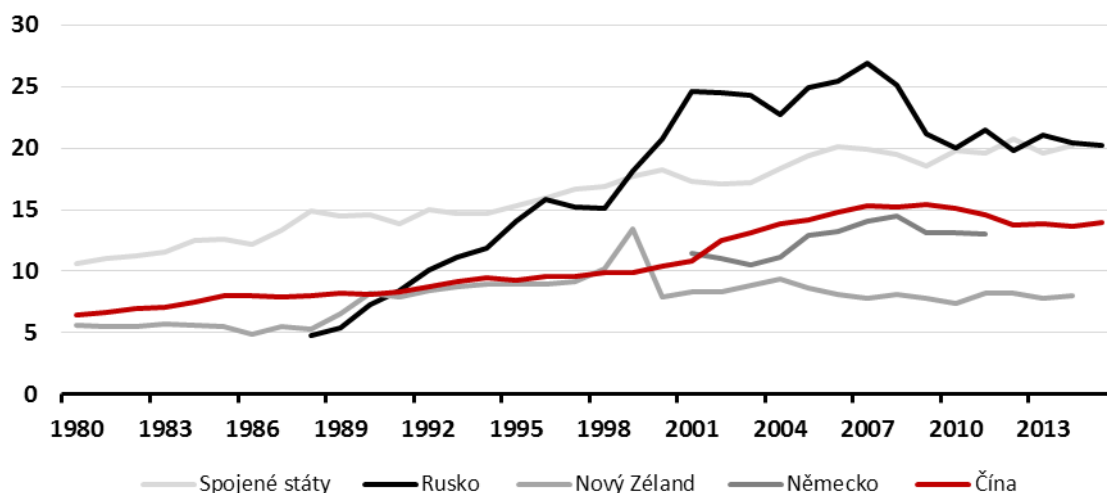
[#] Článek je zpracován jako jeden z výstupů výzkumného projektu Fakulty financí a účetnictví VŠE, který je realizován v rámci institucionální podpory VŠE IP100040.

^{*} Ing. Jakub Mašek – doktorand; Katedra financí a oceňování podniku, Fakulta financí a účetnictví, Vysoká škola ekonomická v Praze.

^{**} Ing. Radana Šmídová, Ph.D. – odborný asistent; Katedra financí a oceňování podniku, Fakulta financí a účetnictví, Vysoká škola ekonomická v Praze.

¹ Namátkou lze uvést např. protestní hnutí Occupy Wall Street, které v období dohry světové finanční krize kritizovalo příjmovou a majetkovou disparitu v USA a dožadovalo se rovnější distribuce bohatství napříč společnostmi, tvorby vyššího množství pracovních míst, bankovní reformy a odpouštění některých dluhových závazků (např. studentské půjčky).

Graf č. 1. Podíl příjmu procenta osob s nejvyššími příjmy (jako % národního důchodu)



Zdroj: vlastní zpracování, data z World Wealth and Income Database (2015)

Vývoj celkové výše kompenzace vedoucích pracovníků

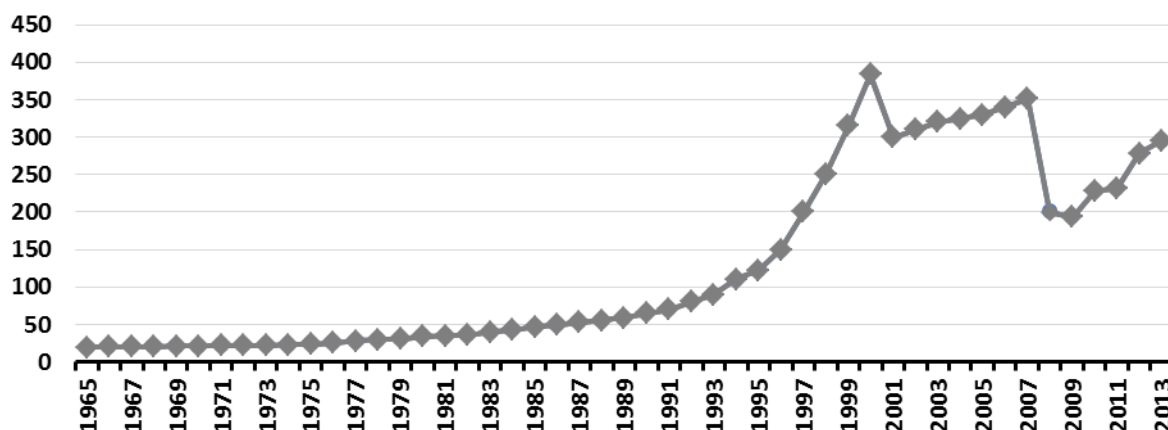
V této souvislosti je třeba se zmínit i o dramaticky rostoucích rozdílech v odměňování mezi vedoucími a běžnými pracovníky. Zde došlo v posledních padesáti letech k masivnímu nárůstu nerovnosti, která byla s výjimkou období po splasknutí dot-com bubliny a po pádu banky Lehman Brothers, tažena kontinuálně rostoucím býčím trhem.²

Podle výzkumu ekonomů Mishela a Davise (2014) vzrostla celková kompenzace pro výkonného ředitele společnosti mezi lety 1978 až 2013 po započtení inflačního vývoje o 937 %.³ Tento vývoj byl dvojnásobný oproti růstu akciového trhu za identické období a dramaticky předběhl i vývoj odměn běžných pracovníků, které po započtení inflace vzrostly jen o 10,2 %.⁴

² MISHEL, Lawrence a DAVIS Alyssa: CEO pay continues to rise as typical workers are paid less. *Economic Policy Institute* [online]. 2014 [cit. 2020-08-16]. Dostupné z: <https://files.epi.org/2014/ceo-pay-continues-to-rise.pdf>

³ Jedná se o celkovou výši kompenzace průměrného výkonného ředitele jedné z 350ti největších korporací v USA.

⁴ FRYDMAN, Carola and JENTER, Dirk: CEO Compensation. *Rock Center for Corporate Governance at Stanford University* [online]. 2010 [cit. 2020-08-16]. Dostupné z: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1582232

Graf č. 2. Poměr výše ohodnocení vedoucích / běžných pracovníků v 350ti největších společnostech v USA (z hlediska výše tržeb)

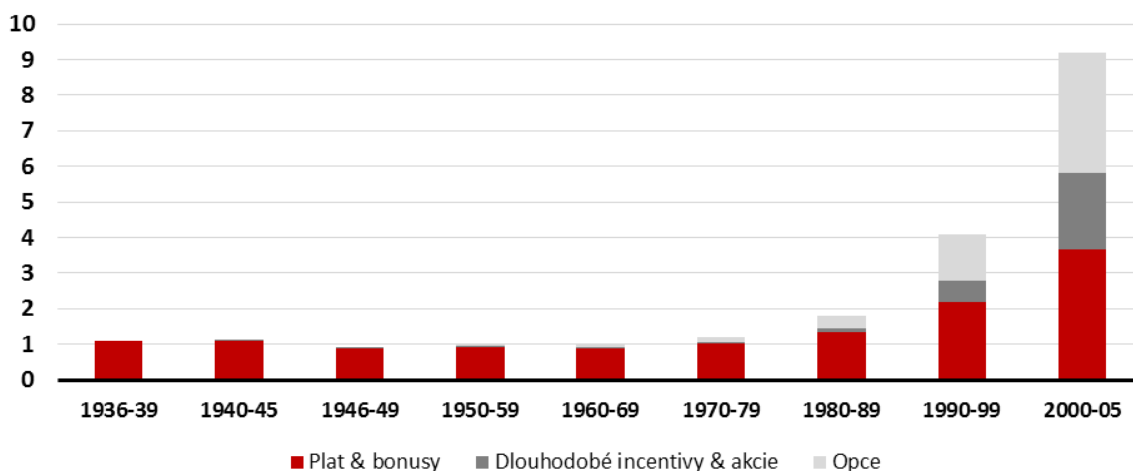
Zdroj: vlastní zpracování, data z Economic Policy Institute

Z grafu č. 2 vyplývá, že úroveň celkové výše kompenzace vedoucích pracovníků je během průběhu hospodářského cyklu značně rezistentní a setrvale roste. Na rozdíl od základních podkladních fundamentálních faktorů jako jsou provozní výkonnost společnosti či tvorba dlouhodobé hodnoty pro akcionáře, které jsou diktovány primárně ekonomickými a tržními faktory.⁵

Zajímavé závěry nabízí i struktura kompenzace, která je znázorněna v grafu č. 3. Z grafu, je zřejmé, že klíčovým faktorem strmého růstu kompenzace (započatým v průběhu sedmdesátých let) byla primárně čím dál extenzivněji využívaná odměňovací složka v podobě akcií a akciových opcí, která díky setrvale rostoucímu býčímu trhu způsobila několikanásobný růst celkové kompenzace.⁶

⁵ S výjimkou případů jako období po splasknutí dot-com bubliny na přelomu tisíciletí nebo pádu banky Lehman Brother v roce 2008.

⁶ FRYDMAN, Carola and JENTER, Dirk: CEO Compensation. *Rock Center for Corporate Governance at Stanford University* [online]. 2010 [cit. 2020-08-16]. Dostupné z: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1582232

Graf č. 3. Výše a struktura kompenzace výkonných ředitelů 1936 – 2005 (v mil. USD)⁷

Zdroj: vlastní zpracování, data ze CEO Compensation

Na základě těchto skutečností považujeme za vhodné rozvířit seriózní akademickou debatu na téma správného návrhu struktury a implementace odměňování vedoucích pracovníků. Důležitou roli v této problematice hraje zejména celkové nastavení všeobecných platných principů pro zveřejňování výše odměn a jejich komunikace ze strany všech zainteresovaných stakeholderů.⁸

Podle společnosti Deloitte (2020) je proto v rámci návrhu struktury celkové kompenzace pro vedoucí pracovníky nutné zdůraznit především vztah mezi výkonností společnosti a její hodnotou s výší této kompenzace. A to zejména z toho důvodu, že v období ekonomického poklesu toto spojení obvykle přestává platit.⁹

Naším cílem v tomto článku proto bude zmíněné faktory rozebrat a na základě datových sad z německého akciového trhu analyzovat a zhodnotit strukturu celkových kompenzací pro vedoucí pracovníky německých společností.

V poslední době bývá často diskutována role tzv. komisí pro odměňování, které by měly celý proces spravedlivého a transparentního návrhu a implementace mechanismů výpočtu celkových kompenzací zajistit a provést. Jejich úkolem je dohlížet primárně na proces správného vytyčení strategických cílů společnosti a adekvátního návrhu odměny vzhledem k velikosti společnosti a jejímu zisku.

Zejména v dnešní době v souvislosti s propuknutím pandemie SARS-CoV-2 se společnosti po celém světě ocitly ve strategicky a provozně velmi složitém prostředí. Je proto nutné, aby při výpočtu celkové kompenzace docházelo k vyvážení celkové výkonnosti společnosti

⁷ Graf ukazuje výši mediánu kompenzace výkonných ředitelů a její celkovou strukturu u 50ti největších firem v USA v daném období (z hlediska tržeb). Uvedená kompenzace je vždy přepočítána na hodnotu USD z roku 2000.

⁸ Tedy samotnými vedoucími pracovníky, správními či dozorčími radami, akcionáři a médii.

⁹ Deloitte Executive Compensation Report: Shareholder alignment, company performance and executive pay. Deloitte [online]. 2020 [cit. 2020-08-16]. Dostupné z: <https://www2.deloitte.com/za/en/services/consulting-deloitte/deloitte-executive-compensation-report-2020.html>

s celkovou kompenzací pro vedoucí pracovníky a nastavení efektivního rámce při implementaci navržených odměňovacích mechanismů.¹⁰

Struktura kompenzace pro vedoucí pracovníky

Vzhledem k tomu, že je celková kompenzace vždy segmentovaná do různých příjmových složek, je na místě si její strukturu rozčlenit a jednotlivé části důkladně rozebrat. Uvedenou strukturu lze charakterizovat jako standardní podobu kompenzace vedoucích pracovníků ve společnosti, která je kótovaná na kapitálovém trhu.¹¹

- **Základní složka kompenzace** – základní platová složka, která je garantovaná smlouvou o výkonu funkce, navýšená o odvody sociálního a zdravotního pojištění.
- **Výkonnostní složka kompenzace** – nenároková platová složka, jejíž výše se odvíjí od krátkodobých i dlouhodobých provozních výsledků společnosti (záleží na nastavení KPIs).¹² Důležité je, aby bylo nastavení cílených výsledků optimální a nedocházelo k vytyčení málo či příliš ambiciózních cílů. Krátkodobé cíle jsou určovány anuálně a odměňují za cíle dosažené v průběhu období jednoho kalendářního roku. Dlouhodobé cíle jsou pak poskytovány za výkony během období několika let, které jsou v souladu s dlouhodobou strategií společnosti.
- **Ostatní finanční a nefinanční plnění** – do této složky patří veškeré náklady a platby, které souvisí s výkonem funkce – náklady na reprezentaci, ostatní finanční a nefinanční kompenzace, ostatní benefity atd.
- **Kompenzace ve formě vlastního kapitálu** – kompenzace v této podobě je aplikována především proto, aby došlo ke sjednocení zájmů managementu společnosti a akcionářů.¹³ V praxi to vypadá tak, že vedoucí pracovník získá určité množství akcií či dostane možnost využít opčního práva k jejich nákupu za předem determinovanou cenu, tzv. strike price.¹⁴

Vzhledem ke značné komplexnosti je mnohdy poměrně těžké určit, jak je celková odměna vedoucího pracovníka (zejména v případě nabytí vlastnického práva k akciím či akciovým

¹⁰ Deloitte Executive Compensation Report: Shareholder alignment, company performance and executive pay. *Deiloitte* [online]. 2020 [cit. 2020-08-16]. Dostupné z: <https://www2.deloitte.com/za/en/services/consulting-deloitte/deloitte-executive-compensation-report-2020.html>

¹¹ To je vhodné zejména s ohledem na naši případovou studii, která se zaměřuje na společnosti kotované na německém akciovém trhu.

¹² Indikátory finanční výkonnosti zůstávají dominantním faktorem při hodnocení společnosti. Ovšem dnes se čím dál častěji využívají i ne-finanční KPIs zaměřené na faktory jako CSR, dosahování kvalitativních cílů, spokojenost zákazníků, spokojenost zaměstnanců atd.

¹³ FARMER, Roger a Ralph WINTER. The Role of Options in the Resolution of Agency Problems: A Comment. *The Journal of Finance*. 1986, XI(5).

¹⁴ Studie většinou ukazují to, že s rostoucí velikostí společnosti je standardně vyšší podíl celkové odměny v podobě výkonnostní složky – výkonnostní platové složky a akcií či akciových opcí.

opcím). Podle studií společnosti Deloitte (2020) by měl být poměr mezi základní a výkonnostní složkou kompenzace přibližně 50 : 50.¹⁵

V případě, že bychom chtěli managementu nastavit agresivnější strategii, mohli bychom dojít až k poměru 30 : 70 ve prospěch výkonnostní složky. Takový přístup by však mohl značně zvýšit rizikový profil společnosti a ohrozit základní cíl v podobě dlouhodobé tvorby hodnoty pro akcionáře.

Pokud je výkonnostní složka nastavena tak, že manažeři dostávají bonusy pouze, když překročí určitý benchmark, existuje vysoká pravděpodobnost, že budou podstupovat přílišné riziko.

Výkonnostní cíle v podobě tržeb, provozního zisku EBITDA, či provozního cashflow mohou být zahrnuty jak v krátkodobých, tak dlouhodobých cílech společnosti. Je však třeba cíle nastavit tak, aby byla výkonnostní složka odměny skutečně udělována za dlouhodobě udržitelnou tvorbu hodnoty nikoli jako odměna za volatilitu.

Debata ohledně výše odměn je samozřejmě věcí vyjednávání, ve kterém je inherentně zahrnuta značná úroveň flexibility, v jejíchž mantinelech mohou jednotlivé strany určovat svoji vyjednávací strategii. To znamená jednat o celkové výši odměny a jejím konkrétním rozdělení na základní a výkonnostní složku.

Považujeme za důležité, aby měly společnosti v rámci určování strategie pro odměňování určitou flexibilitu, úroveň stanovená fixními benchmarky je svazující. Výše odměny však obvykle bývá řízena spíše vzájemným poměřováním kompenzací mezi vedoucími pracovníky, bez ohledu na to, zda je taková odměna férová a adekvátní.

Doporučujeme vždy poměřovat celkovou roční kompenzaci vedoucích pracovníků s celkovou návratností pro akcionáře a pro společnost. Za optimální považujeme stav, kdy dochází k sjednocení zájmů managementu a akcionářů kompenzací ve formě vlastnického podílu, tedy získání akcií či akciových opčních práv.

Čím více je vedoucí pracovník seniorní, tím více by měla být odměna orientována k výkonnostní platové složce a za výkony, které jsou vztažené k dlouhodobým cílům, nikoli ke krátkodobým provozním výkonům.

I když dohled nad strukturou kompenzace standardně zajišťuje správní či dozorčí rada (s ohledem na formu řízení společnosti – monoteistický či dualistický model), je aktuálním trendem ustanovení tzv. komisí pro odměňování (viz výše v textu), které celý proces návrhu struktury kompenzace a jejího plnění zajišťují.

Diskuse ohledně výše odměn jsou obvykle brány staticky a vztahovány pouze k danému roku. Abychom ale do úvahy zahrnuli složky jako např. zajištění udržitelné výkonnosti podniku, je zapotřebí dynamický přístup, kdy upřednostňujeme dosahování strategických cílů, (KPIs jsou nastaveny na delší časové období). Za plnění těchto cílů je obvyklejší odměna ve formě akcií nikoliv ve formě finančního plnění.

¹⁵ Deloitte Executive Compensation Report: Shareholder alignment, company performance and executive pay. *Deloitte* [online]. 2020 [cit. 2020-08-16]. Dostupné z: <https://www2.deloitte.com/za/en/services/consulting-deloitte/deloitte-executive-compensation-report-2020.html>

V případě odměny ve formě akcií je nutné uvažovat i nad změnou celkové majetkové pozice daného manažera v případě volatility akciového titulu. Proto je důležité reflektovat, jak velkou majetkovou pozici v podobě akcií má a o jak velkou část jeho celkového majetku se jedná. Může totiž nastat riziko, že manažer začne vnímat změny v podniku a akciovém vývoji optikou své vlastní pozice.¹⁶

Základní principy při sestavování kompenzační strategie

Považujeme za důležité, aby měla kompenzační strategie vedoucích pracovníků přímou souvislost se strategickým směřováním společnosti, udržitelnou tvorbou hodnoty pro akcionáře, provozní výkonností společnosti a odměnou pro ostatní stakeholdery.

Celkově je nutné vidět kompenzační strategii v širším kontextu tak, aby došlo k nalezení optimálního stavu pro všechny zúčastněné. Poradenská společnost Deloitte (2020) proto sestavila výčet pěti následujících principů, jejichž aplikace je pro dosažení tohoto stavu nezbytná.¹⁷

- Odměňování musí být v souladu se zájmem akcionářů společnosti tvořit hodnotu.
- Dozorčí či správní rada musí zajistit nastavení a implementaci správné kompenzační strategie, risk managementu, hodnocení výkonnosti managementu a kontrolu výše celkových odměn.
- Komise pro odměňování musí zajistit, že dochází k ochraně zájmů akcionářů ve vztahu ke struktuře a výši celkové odměny. Celková kompenzace by měla být stanovena s ohledem na celkovou výkonnost společnosti a ve vztahu k její strategii a rizikovému profilu. Velikost kompenzace je důležité posuzovat i ve vztahu k výši platů ve zbytku společnosti a nákladů pro akcionáře.
- Kompenzační strategie by měla být v souladu s celkovou strategií a tvorbou hodnoty. Příliš vysoká či příliš nízká úroveň odměny může snížit efektivitu celé společnosti či ovlivnit její reputaci. Komise pro odměňování musí uvážit výši odměny i s ohledem na dopady na finanční situaci společnosti, investiční a kapitálové potřeby společnosti a plánované dividendy.
- Struktura celkové kompenzace by měla být jednoduchá a snadno vysvětlitelná, zaměřená na dlouhodobý horizont, nákladově efektivní, posuzovatelná v kontextu tržního prostředí, výkonnosti společnosti a její velikosti. Při návrhu a implementaci strategie je nutné mít na paměti, že akcionáři a management mají rozdílné zájmy – zejména ve vztahu k časovému horizontu, neúspěchu nových projektů a nedosahování plánovaných výsledků. Je proto nutné opatrně balancovat fixní a variabilní část kompenzace, vyvarovat se odměňování neúspěchu a dávat prioritu zaměření na dlouhodobý horizont.

¹⁶ Deloitte Executive Compensation Report: Shareholder alignment, company performance and executive pay. Deloitte [online]. 2020 [cit. 2020-08-16]. Dostupné z: <https://www2.deloitte.com/za/en/services/consulting-deloitte/deloitte-executive-compensation-report-2020.html>

¹⁷ Deloitte Executive Compensation Report: Shareholder alignment, company performance and executive pay. Deloitte [online]. 2020 [cit. 2020-08-16]. Dostupné z: <https://www2.deloitte.com/za/en/services/consulting-deloitte/deloitte-executive-compensation-report-2020.html>

- Tyto obecné principy vznikly z dlouholetých debat mezi manažery, institucionálními akcionáři, akademiky a dalšími představiteli světa businessu.¹⁸

Odměňování vedoucích pracovníků na německém kapitálovém trhu

Jako případovou studii, na které bychom popsali principy a pravidla chtěli demonstrovat, jsme si pro snadnou dostupnost dat a podobnost s českým prostředím vybrali odměňování členů představenstev a dozorčích orgánů společností, které jsou kótovány na německém akciovém trhu (na datových sadách za období 2013 – 2017). Získáme tak pohled na velikost a strukturu ohodnocení v analyzovaných společnostech.

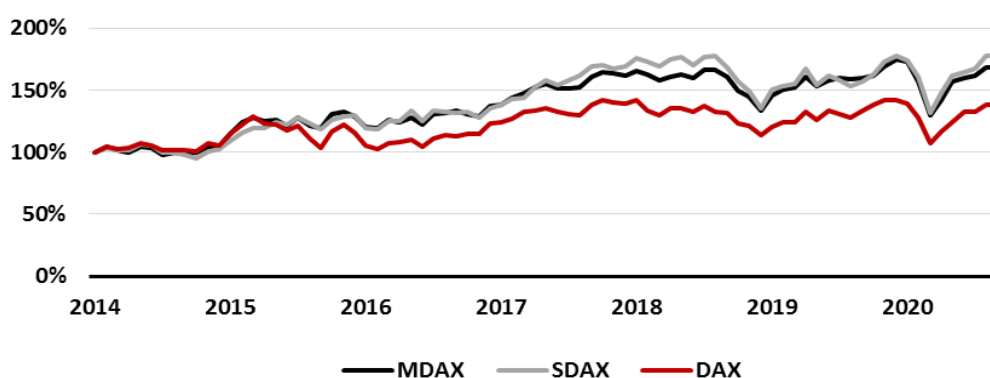
Vybrané indexy v podobě DAX, MDAX a SDAX měří výkonnost 130 největších a nejvíce likvidních společností v tradičních sektorech obchodovaných na německém akciovém trhu.¹⁹

Tab. 1: Tržní kapitalizace analyzovaných společností (v mil. EUR)

Velikost	Index	Počet společností	Min	Dolní kvartil	Medián	Horní kvartil	Max
Velká	DAX	30	6 577	19 823	33 795	66 815	112 304
Střední	MDAX	50	1 785	3 464	6 052	9 139	64 361
Malá	SDAX	50	490	819	1 214	2 185	6 116

Zdroj: vlastní zpracování, data z PWC (2018)

Graf č. 4. Vývoj akciových indexů DAX, MDAX a SDAX



Zdroj: Yahoo Finance (2020)

¹⁸ Deloitte Executive Compensation Report: Shareholder alignment, company performance and executive pay. Deloitte [online]. 2020 [cit. 2020-08-16]. Dostupné z: <https://www2.deloitte.com/za/en/services/consulting-deloitte/deloitte-executive-compensation-report-2020.html>

¹⁹ Deutsche Börse Group: DAX Indices [online]. [cit. 2020-08-16]. Dostupné z: <https://www.deutsche-boerse.com/dbg-en/products-services/ps-indices-analytics/ps-dax-indices>

Důvodem pro naše zaměření na německý kapitálový trh je mimo jiné i to, že v Německu platí tzv. dualistický model řízení společností, kdy představenstvo zajišťuje exekutivní funkci a dozorčí rada funkci kontrolní. Tento druh fungování je v ČR ve většině případů aplikován také (i když se lze občas setkat i s monoteistickým modelem řízení společností).

První z analyzovaných datových sad bude medián celkových nákladů vynaložených na představenstvo a dozorčí radu a jejich vývoj v průběhu času. Vzhledem k dobrým výsledkům jednotlivých indexů a celkově pozitivnímu ekonomickému vývoji je patrný mírný růst. Dále je pak zřejmé, že celková výše kompenzace pro řídicí orgány společnosti roste spolu s velikostí společnosti.

Tab. 2: Medián celkové výše kompenzace pro řídicí orgány na akciovém indexu DAX (v EUR)

	2014	2015	2016	2017
Dozorčí rada	2 682 724	2 533 528	2 591 339	2 602 483
Představenstvo	18 030 479	19 356 168	23 663 683	25 874 346
Řídicí orgány celkem	20 937 559	22 337 406	26 370 364	27 982 380

Zdroj: vlastní zpracování, data z PWC (2018)

Tab. 3: Medián celkové výše kompenzace pro řídicí orgány na akciovém indexu MDAX (v EUR)

	2014	2015	2016	2017
Dozorčí rada	1 048 998	1 042 594	1 140 594	1 142 127
Představenstvo	6 651 545	6 175 356	6 881 787	8 577 707
Řídicí orgány celkem	8 453 573	7 017 613	8 100 668	9 799 826

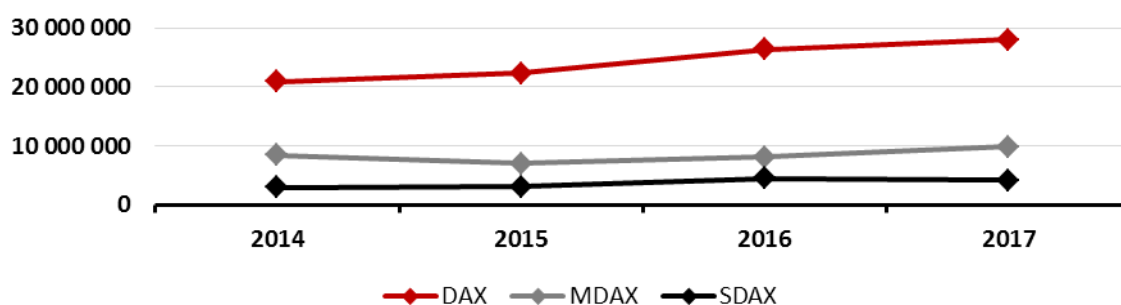
Zdroj: vlastní zpracování, data z PWC (2018)

Tab. 4: Medián celkové výše kompenzace pro řídicí orgány na akciovém indexu SDAX (v EUR)

	2014	2015	2016	2017
Dozorčí rada	640 440	823 488	990 761	935 185
Představenstvo	2 565 143	2 755 973	3 887 662	3 667 380
Řídicí orgány celkem	2 888 710	3 072 538	4 472 683	4 087 292

Zdroj: vlastní zpracování, data z PWC (2018)

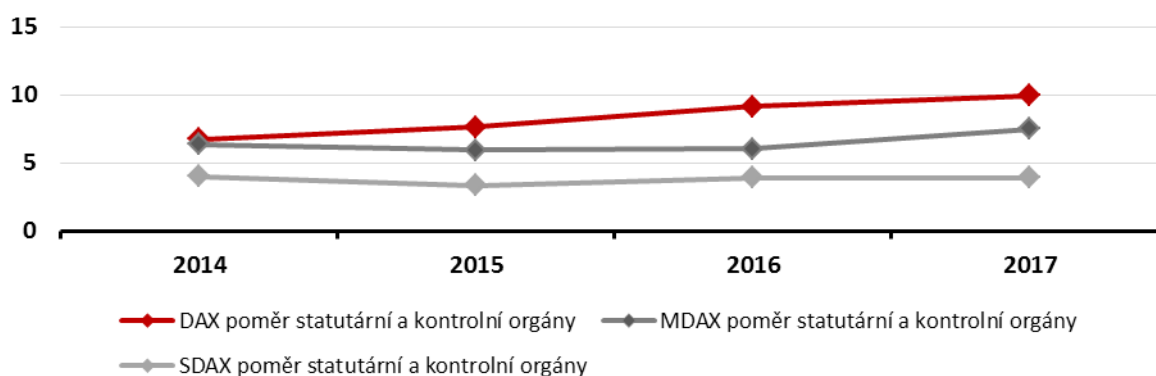
Graf č. 5. Medián celkové výše kompenzace pro řídící orgány (v EUR)



Zdroj: vlastní zpracování, data z PWC (2018)

Další z analyzovaných indikátorů bude poměr v kompenzaci mezi statutárními a kontrolními orgány. Tento poměr může do určité míry indikovat relativní sílu statutárního vůči dozorčímu orgánu. Poměr je obecně vyšší u úspěšných firem, vzhledem ke skutečnosti, že je odměna představenstva vždy spojena více s výsledky společnosti, než v případě dozorčí rady.

Graf č. 6. Poměr v kompenzaci statutárních / kontrolních orgánů



Zdroj: vlastní zpracování, data z PWC (2018)

Dále budou následovat datové sady s výší kompenzace pro členy jednotlivých orgánů se zvláštní pozorností na post předsedy.

Tab. 5: Výše kompenzace pro jednotlivé členy statutárních a kontrolních orgánů společností na akciovém indexu DAX

	2014	2015	2016	2017
Předseda dozorční rady	309 530	310 452	310 526	325 459
Člen dozorčí rady	140 922	125 327	138 552	147 626
Předseda představenstva	5 407 589	5 478 021	5 532 649	6 136 995
Ostatní členové představenstva	2 910 069	2 849 470	2 930 499	3 256 598

Zdroj: vlastní zpracování, data z PWC (2018)

Tab. 6: Výše kompenzace pro jednotlivé členy statutárních a kontrolních orgánů společností na akciovém indexu MDAX

	2014	2015	2016	2017
Předseda dozorční rady	168 643	178 185	189 850	187 765
Člen dozorčí rady	80 374	78 174	85 528	87 924
Předseda představenstva	2 329 879	2 418 731	2 470 073	2 737 866
Ostatní členové představenstva	1 356 169	1 356 955	1 426 617	1 581 383

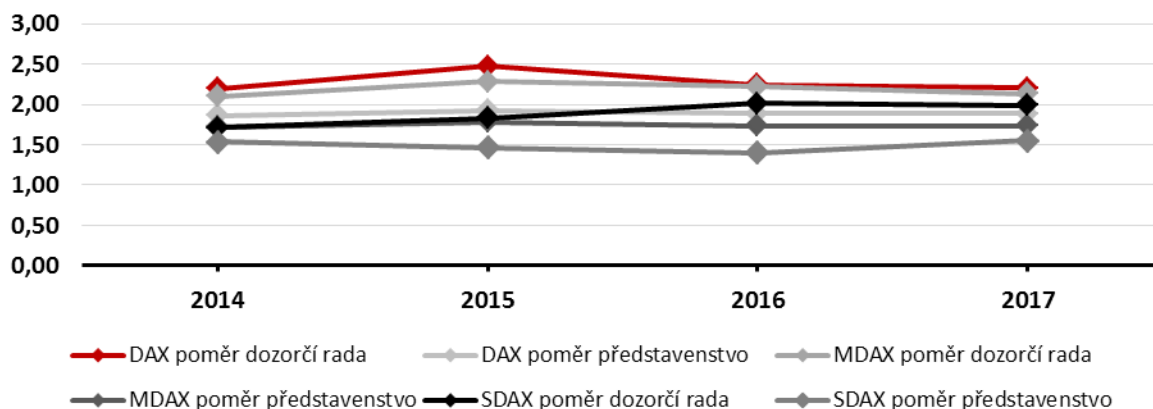
Zdroj: vlastní zpracování, data z PWC (2018)

Tab. 7: Výše kompenzace pro jednotlivé členy statutárních a kontrolních orgánů společností na akciovém indexu SDAX

	2014	2015	2016	2017
Předseda dozorční rady	71 272	79 859	100 008	100 141
Člen dozorčí rady	41 760	43 722	49 604	50 340
Předseda představenstva	984 753	1 206 870	1 389 115	1 452 050
Ostatní členové představenstva	640 440	823 488	990 761	935 185

Zdroj: vlastní zpracování, data z PWC (2018)

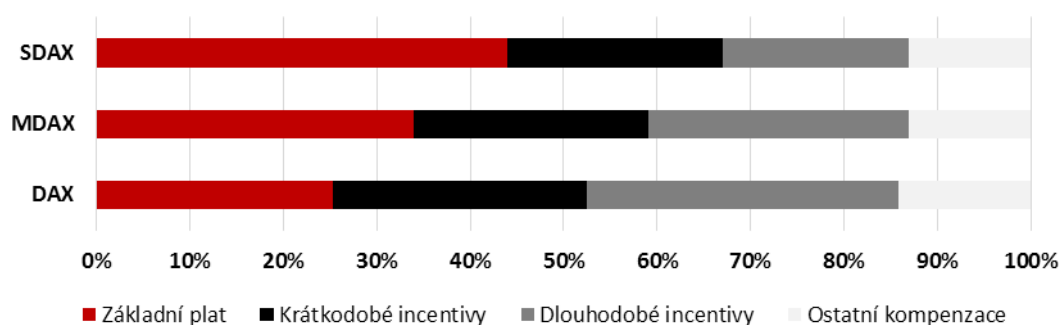
Graf č. 7. Poměr v kompenzaci mezi předsedou dozorčí rady a členem dozorčí rady a předsedou představenstva a členem představenstva



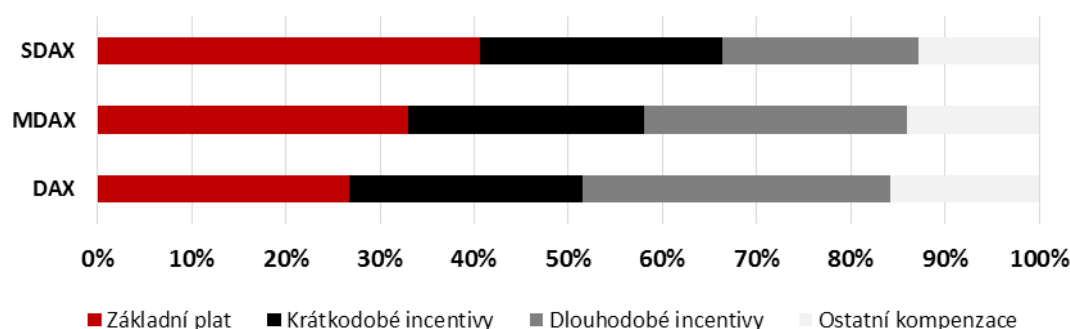
Zdroj: vlastní zpracování, data z PWC (2018)

Posledním datovým setem je konkrétní struktura kompenzace pro představenstvo společnosti. Zde je zajímavé pozorovat to, že s rostoucí velikostí společnosti je udělována větší míra kompenzace v podobě nenárokové výkonnostní složky. To odpovídá závěrům z většiny světových studií, které se strukturou kompenzace zabývají (např. FRYDMAN, Carola and JENTER, 2010).

Graf č. 8. Struktura celkové kompenzace předsedy představenstva



Zdroj: vlastní zpracování, data z PWC (2018)

Graf č. 9. Struktura celkové kompenzace členů představenstva

Zdroj: vlastní zpracování, data z PWC (2018)

Závěr

Odměňování vedoucích pracovníků se v průběhu poslední dekády stalo jedním ze zásadních společenských témat. Důvodem je zejména kontinuálně rostoucí výše kompenzace, která se čím dál více vzdaluje platům běžných pracovníků, a jejíž výše se jeví jako rezistentní vůči hospodářskému vývoji.

Hlavní příčinou stojící za růstem celkové kompenzace je primárně její struktura, která je poskytována nejen ve formě finančního plnění, ale i ve formě akcií a akciových opcí, jejichž hodnota rostla spolu s růstem celého akciového trhu.

Zde je ovšem nutné upozornit na to, že poskytování odměny ve formě vlastnického podílu je teoreticky správné, mělo by sjednotit strategické zájmy managementu a akcionářů společnosti a vyřešit tak problematiku zastoupení. Kompenzace v této podobě je tedy podporována napříč akademickou obcí a je dnes součástí mainstreamové teorie.

V obecné rovině by měly být odměňovací mechanismy nastaveny tak, aby byly v souladu se zájmy akcionářů, strategií společnosti a její výkonností. Vzhledem ke komplexnější struktuře kompenzací je rovněž nutné, aby bylo odměňovací schéma jasné a zřetelné.

Výkonnostní složka odměny by měla být nastavena tak, aby reflektovala nejen krátkodobé, ale i dlouhodobé cíle. Je důležité, aby manažeři nebyli odměňováni pouze za krátkodobé výsledky či volatilní růst akcie, ale za dlouhodobou tvorbu hodnoty pro akcionáře.

Jako případová studie byla pro snadnou dostupnost dat a podobnost s českým prostředím vybrána analýza datových sad z německého kapitálového trhu, konkrétně společností kótovaných na akciových indexech DAX, MDAX a SDAX.

V rámci studie jsme rozebrali medián celkové výše kompenzace pro řídicí orgány společností, poměr kompenzace statutárních a kontrolních orgánů, výši kompenzace pro jednotlivé členy řídicích orgánů a poměr mezi výši kompenzace pro předsedu a běžné členy řídicích orgánů. Na závěr jsme analyzovali konkrétní struktury - poměrnou výši kompenzací rozdělenou na základní plat, krátkodobé incentivy, dlouhodobé incentivy a ostatní formy kompenzace.

Literatura:

- [1] World Inequality Database [online]. 2020 [cit. 2020-08-16]. Dostupné z: <https://wid.world>
- [2] PIKETTY, Thomas. Kapitál v 21. století. Praha: Universum, 2015. ISBN 978-80-242-4870-7
- [3] Deloitte Executive Compensation Report: Shareholder alignment, company performance and executive pay. Deiloitte [online]. 2020 [cit. 2020-08-16]. Dostupné z: <https://www2.deloitte.com/za/en/services/consulting-deloitte/deloitte-executive-compensation-report-2020.html>
- [4] MISHEL, Lawrence a DAVIS Alyssa: CEO pay continues to rise as typical workers are paid less. Economic Policy Institute [online]. 2014 [cit. 2020-08-16]. Dostupné z: <https://files.epi.org/2014/ceo-pay-continues-to-rise.pdf>
- [5] FRYDMAN, Carola and JENTER, Dirk: CEO Compensation. Rock Center for Corporate Governance at Stanford University [online]. 2010 [cit. 2020-08-16]. Dostupné z: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1582232
- [6] Trends in the Distribution of Household Income Between 1979 and 2007. Congress of the United States: Congressional Budget Office [online]. 2011 [cit. 2020-08-16]. Dostupné z: <https://www.cbo.gov/sites/default/files/112th-congress-2011-2012/reports/10-25-householdincome0.pdf>
- [7] Executive Compensation & Corporate Governance: Insights 2018 – Part 2. PWC [online]. 2018 [cit. 2020-08-16]. Dostupné z: https://www.pwc.ch/en/publications/2018/ExecutiveCompensation_18_Part-2.pdf
- [8] FARMER, Roger a Ralph WINTER. The Role of Options in the Resolution of Agency Problems: A Comment. The Journal of Finance. 1986, XI(5).
- [9] Market Data. Yahoo.finance.com [online]. 2020 [cit. 2020-08-16]. Dostupné z: <http://finance.yahoo.com>
- [10] S&P Global: Market Intelligence Platform. [online]. 2020 [cit. 2020-08-16]. Dostupné z: <https://www.capitaliq.com/>

Výše a struktura odměňování vedoucích pracovníků: případová studie Německo

Jakub Mašek - Radana Šmídová

ABSTRAKT

Cílem článku je prozkoumat vývoj výše a struktury celkových odměn pro vedoucí pracovníky. Článek obsahuje základní přehled diskuse ohledně výše odměn vedoucích pracovníků a analyzuje vývoj časových řad celkových kompenzací se zvláštním důrazem na analýzu jejich struktury. Jako případová studie byla pro snadnou dostupnost dat a podobnost s českým prostředím vybrána analýza datových sad z německého kapitálového trhu, konkrétně společností kótovaných na akciových indexech DAX, MDAX a SDAX.

Klíčová slova: Kompenzace; Odměňování; Struktura odměn; Nerovnost příjmů.

Total amount and structure of compensation for corporate executives: case study Germany

ABSTRACT

The aim of this article is to examine development of total amount and structure of compensation for corporate executives. The article contains basic overview about the discussion concerning extent of corporate executive compensation and analysis of time series with particular focus on remuneration structure. As case study were for easy accessibility of data and similarity with Czech corporate environment chosen companies quoted on German stock indexes – DAX, MDAX and SDAX.

Key words: Compensation; Remuneration; Remuneration structure; Income inequality.

JEL klasifikace: G39

Přehled teorií kapitálové struktury[#]

*Hoang Long Pham**

Úvod

Kapitálová struktura se někdy také označuje jako finanční struktura firmy a je kombinací cizího a vlastního kapitálu. Od publikace Modigliani a Miller (1958), teorie struktury podnikového kapitálu se stala velmi žádaným tématem jak akademiků, tak i manažerů z podnikové sféry. Akademici již několik desetiletí analyzují kapitálové struktury firem s cílem určit, zda existují optimální kapitálové struktury. Optimální kapitálová struktura je obvykle definována jako struktura, která minimalizuje náklady na kapitál a zároveň maximalizuje hodnotu firmy. Rozhodnutí o kapitálové struktuře proto mají velký dopad na úspěch firmy. Nicméně, jak by si firmy měly kombinovat cizí a vlastní zdroje, zůstává zčásti záhadou. Preferují firmy podobnou kapitálovou strukturu jako kapitálová struktura průmyslového odvětví, ve kterém působí, nebo jsou za jejich jednáním jiné důvody? Odpovědi na tyto otázky jsou velmi důležité, protože rozhodnutí, které manažeři podniknou, ovlivní výkonnost firmy i to, jak investoři budou firmu vnímat.

Modigliani a Miller (MM) (1958) byli první, kteří se zaměřili na kapitálovou strukturu, a ve svém výzkumu došli k závěru, že kapitálová struktura je irelevantní při určování hodnoty firmy a její budoucí výkonnosti. Před nimi neexistovala žádná obecně formulovaná teorie kapitálové struktury. Nicméně model od MM funguje jen za předpokladu dokonalých kapitálových trhů. Model od MM vychází ze tří základní tvrzení - Tvrzení I říká, že tržní hodnota firmy nezávisí na výši zadlužení firmy, neboli není možné získat zadlužením žádnou finanční výhodu. Tvrzení II udává, že výnosová míra z akcií zadlužené firmy je přímo úměrná poměru dluhu k vlastnímu kapitálu. Znamená to tedy, že zvýšení rizika z důvodu vyššího zadlužení je kompenzováno navýšením rizikovou premii závislou na míře zadluženosti. Tvrzení III, udává, že pro posouzení přijatelnosti investice jsou důležité průměrné náklady kapitálu bez ohledu na to, jakým způsobem je investice financována a její míra ziskovosti by měla přesáhnout očekávanou míru zisku na akcii v dané skupině firem. Tato na pohled jednoduchá tvrzení ale vychází z mnoha, často nereálných, předpokladů jako neexistence zdanění a informační asymetrie, existence dokonalých kapitálových trhů bez transakčních nákladů, jednotlivci i korporace si půjčují za stejné sazby, firmy jsou financovány pouze rizikovým vlastním kapitálem nebo bezrizikovým dluhem. Přestože prvotní teorie MM jsou postaveny na zjednodušujících předpokladech, která v praxi nejsou naplněna, dodnes patří k nejvýznamnějším teoriím v oblasti optimalizace kapitálové struktury a představují základní východisko pro další studie. Tyto studie se však zpravidla zaměřují na vyvrácení teorie od MM a porušení výše uvedených předpokladů. Tyto výzkumy ukázaly, že MM teorie jsou postaveny na mnoha zjednodušujících předpokladech a jejich závěry vedou k extrémním závěrům, která v praxi nejsou naplněna. Proto velký důraz byl kladen na úpravu předpokladů MM teorie, zejména zohledněním korporátních daní (Modigliani a Miller, 1963), osobních daní (Miller, 1977), nákladů na bankrot (Stiglitz, 1972; Titman, 1984), agency cost (Jensen a Meckling, 1976; Myers, 1977) a informační asymetrie (Myers, 1984).

[#] Článek je zpracován jako součást výzkumného projektu Fakulty financí a účetnictví VŠE Praha, který je realizován v rámci institucionální podpory VŠE IP100040.

^{*} Ing. Hoang Long Pham, Ph.D., asistent; Katedra financí a oceňování podniku, VŠE Praha.

V současné době v debatě o kapitálové struktuře dominují tři hlavní teorie: trade-off theory (teorie kompromisu) a teorie pecking order (teorie hierarchického pořádku) a Market timing teorie (teorie načasování trhu).

Teoretické review kapitálové struktury

Kompromisní teorie kapitálové struktury (Trade off theory)

Trade off teorie jsou reakcí na model od MM. Původní verze teorie Trade off vznikla poté, co byla k původnímu MM teorému přidána daň z příjmu právnických osob. Trade off teorie jsou podobné MM modelu, nicméně předpokládají nedokonalost kapitálových trhů při zachování ostatních předpokladů a odvozují z toho existenci optimální kapitálové struktury z hlediska jejího vlivu na hodnotu podniku. Pozornost je zaměřena na minimalizaci průměrných nákladů kapitálu, nebo-li snahu popsat reálné chování finančních manažerů na základě empirických výzkumů. Základním předpokladem těchto teorií je skutečnost, že firmy nebo korporace jsou obvykle financovány částečně dluhem a částečně pomocí vlastního kapitálu vyvážením nákladů a výnosů, které plynou z využití pákového efektu. Ve svém článku z roku 1973, Kraus a Litzenberger prvně odvodili základní tezi této teorie, která říká, že optimální kapitálová struktura zahrnuje nejen přínosy úrokového daňového štítu, ale i negativní dopady finanční tísně na hodnotu firmy. Myers (1984) později ve své práci Capital Structure Puzzle tento kompromis pojmenoval jako trade-off. Předpoklady teorie jsou: i) daně existují ii) kapitálové trhy nejsou dokonalé a iii) existují náklady na bankrot a náklady na finanční tísně. Klíčovým východiskem trade-off teorie je, že každá firma má svůj optimální cílový poměr zadlužení, ke kterému by měla směřovat. Tento poměr je možné odvodit z jiných proměnných, jako jsou daňové štíty, velikost firmy a růstové příležitosti, atd. (Fama, French, 2002). Trade off teorie se dají rozdělit na statické a dynamické podle toho, zda do jejich modelů vstupuje faktor času. Statická teorie jak bylo již uvedeno výše, je založena na kompromisu mezi úrokovým daňovým štítem a náklady finanční tísně. Statické trade off teorie říkají, že mezní náklady a mezní výnosy využití dluhu by měly být vyvážené, to znamená, že firmy by si měly půjčovat do doby, dokud je mezní hodnota daňového zvýhodnění dalšího dluhu kompenzována zvýšením současné hodnoty nákladů finanční tísně (Myers, 1984). Výhodou Trade-off teorie je, že má mírnější předpoklady a vcelku spolehlivě vysvětluje rozdíly mezi jednotlivými odvětvími. Přesto však existují určité situace, které ani tato teorie nedokáže vysvětlit, např. proč některé úspěšné firmy prosperují i s minimálním zadlužením.

Mezi první výzkumníky dynamických Trade off teorií patří Fisher et al., kteří v roce 1989 vytvořili základní model, které předpokládá, že firmy se mohou odchýlit od optimalizace kapitálové struktury. Na rozdíl od statických teorií, dynamické teorie zavádějí optimální rozsah kapitálové struktury, v rámci kterého se firma může pohybovat.

Z hlediska testování platnosti trade-off teorie využívají akademici modely, které představili v roce 1999 Shyam-Sundars a Myers. Sami autoři, nicméně dodávají, tyto modely nemají za cíl formulovat či ověřovat obecnou trade off teorii, ale nabízejí jen jednoduché rovnice, které by měly vysvětlovat vývoj zadlužení firmy v čase.

Model trade-off teorie je specifikován následovně:

$$\Delta D_{it} = a + b_t(D_{it}^* - D_{it-1}) + e_{it} \quad (1)$$

kde ΔD_{it} znamená čisté zvýšení dluhu firmy i v čase t, D_{it}^* je cílový optimální dluhový poměr, který firma sleduje, b_t je koeficient vyjadřující míru přizpůsobování se tomuto poměru, D_{it-1} výše dluhu v čase t-1, e_{it} náhodná složka. Cílová úroveň zadlužení je pouze průměrem zadlužení firmy v předchozím roce, protože optimální úroveň dluhu není pozorovatelná, a proto průměr dluhu z minulých let by mohl být náhradou za cílovou úroveň dluhu. Proto je D_{it}^* měřítkem pro hodnocení aktuální úrovně dluhu. (Shyam-Sunder a Myers, 1999). Kromě průměrné hodnoty tedy Shyam-Sunder a Myers navrhuji použít jako alternativní přístup určení optimálního dluhového poměru na základě firemních charakteristik:

$$D_{it}^* = a + b_1(Tangibility_t) + b_2(RD_t) + b_3(Tax_t) + b_4(Earnings_t) \quad (2)$$

kde *Tangibility* představuje proměnnou pro strukturu aktiv, *RD* - růstové příležitosti, *Tax* - výše daní placených firmou a *Earnings* - pro rentabilitu.

Teorie hierarchického pořádku (Pecking order theory)

První, kdo formuloval teorii hierarchického pořádku, neboli asymetrickou informační teorii byl Stewart Myers. Ve své práci, Myers (1984) zahrnuje informační asymetrii mezi manažery a investory a tato asymetrie ovlivňuje volbu mezi interním a externím financováním. Tato teorie vychází z předpokladu, že neexistuje optimální kapitálová struktura, které by firmy sledovaly; společnosti dávají přednost internímu financování a až poté externí financování. V případě externího financování má přednost dluh před emisí akcií. Z pohledu této teorie je tedy levnější financování ze nerozděleného zisku a poté financování dluhové. Nerozdělený zisk je tedy využíván tak dlouho, kdy je dostatečně pokrýván rozvoj podniku. Firma se při takovém způsobu financování nedostává do styku s kapitálovým trhem a investory a interní zdroje nevyvolávají emisní náklady (Hrdý, 2008). V případě, že je jeho výše nedostatečná, pak se využívá financování dluhové, specificky takové financování, které bude vyžadovat co nejmenší množství zveřejňovaných informací. Prioritně proto budou využívány bankovní úvěry a teprve následně obligace. Emise akcií se pak považuje za nejméně výhodný způsob získávání kapitálu, protože díky ní vzniká celá řada nepřímých projevů, jako jsou náklady emise, tlak na snížení cen stávajících akcií, nepříznivý dojem na veřejnost aj. (Hrdý, 2008). Firma tedy přistupuje k externímu financování až v situaci, kdy u ní dochází k deficitnímu toku finančních prostředků. Shyama-Sunderse a Myerse (1999) přišli s jednoduchým modelem pro testování pecking order teorii:

$$\Delta D_{it} = a + b_{po} + DEF_{it} + e_{it} \quad (3)$$

kde

$$DEF_t = DIV_t + X_t + \Delta W_t + R_t - C_t \quad (4)$$

kde *DEF* je deficit finančních prostředků v daném období, *DIV* vyjádření peněžních dividend, *X* představuje kapitálové výdaje, ΔW je změna pracovního kapitálu, *R* znamená krátkodobou část dlouhodobého dluhu na začátku období, *C* je provozní cash flow po úrocích a zdanění, ΔD_{it} představuje hrubou změnu dluhu v daném období, b_{PO} je tzv. pecking order koeficient.

Firma tedy přistupuje k čerpání dluhu či emisi dluhopisů v okamžiku, kde DEFT je záporný. Dle modelu je očekávaná hodnota koeficientu $a = 0$, hodnota koeficientu b_{po} by při platnosti pecking order teorie měla být rovna jedné. Jak je patrné z modelu, autoři v modelu vynechávají emisi kapitálu, jelikož navyšování či snižování vlastního externího kapitálu se bere až jako poslední možnost financování.

Market timing teorie (teorie načasování trhu)

Market timing teorie je teorie, kdy se podniky rozhodují, zda budou financovat své investice vlastním kapitálem nebo dluhovými nástroji. Market timing teorie říká, že firmy emitují akcie, když je cena akcií vnímána jako nadhodnocená, a nakupují zpět vlastní akcie, pokud dojde k podhodnocení akcií. Fluktuace cen akcií v důsledku ovlivňují kapitálovou strukturu firmy. Existují dvě verze načasování trhu. První předpokládá, že ekonomické subjekty jsou racionální. Předpokládá se, že společnosti se budou snažit emitovat kapitál ihned po pozitivním zveřejnění informací, tím pádem se sníží problém asymetrie mezi vedením firmy a akcionáři. Pokles informační asymetrie bude mít za důsledek zvýšení ceny akcií. Jinými slovy, firmy si samy vytvářejí vlastní pozitivní načasování. Druhá teorie předpokládá, že firmy jsou iracionální (Baker a Wurgler, 2002). Z důvodu iracionálního chování dochází k časově nesprávnému timingu ohledně ceny akcií společnosti. Kvůli tomuto iracionálnímu chování jsou ceny akcií špatně oceněny. Firma bude emitovat cenné papíry iracionálně, když jsou ceny nízké, a nakupovat iracionálně, když ceny rostou. Problém je v tom, že firma si bude myslet, že má úplné a správné informace o načasování trhu. I studie Grahama a Harveye (2001) podporuje výše uvedený předpoklad, že manažeři věří, že dokáží správně načasovat trh, ale ve skutečnosti nerozlišují mezi nesprávně stanovenou cenou a asymetrickou informací načasování trhu.

Baker a Wurgler (2002) poskytují důkazy, že načasování akciového trhu má trvalý vliv na kapitálovou strukturu firmy. Zjistili, že změny pákového efektu silně a pozitivně souvisí s opatřením načasování trhu a docházejí k závěru, že kapitálová struktura firmy je kumulativní výsledek minulých pokusů o načasování trhu. Jinými slovy, firmám obecně nezáleží na tom, zda financují dluhem nebo vlastním kapitálem, pouze si zvolí formu financování, která se v té době zdá být na finančních trzích více přívětivá. Nicméně jiné empirické důkazy tuto hypotézu úplně nepodporují a tuto teorii zpochybňují (Hovakimian, 2006), Alti, 2006), Leary & Roberts, 2005).

Závěr

Modigliani a Miller jako první přišli v roce 1958 s teorií irelevance, která výrazně přispěla k vývoji výzkumu v oblasti kapitálové struktury firem. Podle MM je vztah mezi kapitálovou strukturou a hodnotou firmy vysvětlen přístupem čistého provozního výnosu. Jinými slovy, podle MM kapitálová struktura neovlivňuje hodnotu firmy. Na práci Modiglianiho a Millera (1958) navazují další studie. Tyto studie se však zpravidla zaměřují na vyvrácení teorie irelevance a porušení výše uvedených předpokladů. První teorie, které jsou reakcí na model od MM, jsou Trade off teorie. Trade off teorie jsou podobné MM modelu, nicméně nepředpokládají dokonalosti kapitálových trhů při zachování ostatních předpokladů a odvozují z toho existenci optimální kapitálové struktury z hlediska jejího vlivu na hodnotu podniku. Myers v roce 1984 přišel s teorií hierarchického pořádku, v níž se uvádí, že firmy preferují interní zdroje financování na rozdíl od externích zdrojů financování mimo jiné kvůli informační asymetrii a emisním nákladům. Poslední teorií, která se zabývá kapitálovou strukturou je teorie tržního načasování. Tato teorie předvídá, že firmy budou emitovat akcie, když je cena akcií vnímána jako nadhodnocená, a nakupují zpět vlastní akcie, pokud dojde k podhodnocení akcií. Závěrem této teorie je, že kapitálová struktura firmy je kumulativní výsledek minulých pokusů o načasování trhu.

Literatura:

- [1] Baker, M., & Wurgler J. (2002). Market timing and capital structure, *Journal of Finance*, 51(1), 1-32
- [2] Baker, M., & Wurgler J. (2002). Market timing and capital structure, *Journal of Finance*, 51(1), 1-32.
- [3] Donaldson, G. (1961). *Corporate Debt Capacity. A study of corporate debt policy and the determination of corporate debt capacity.*(Second printing.): Division of Research, Graduate School of Business Administration, Harvard Univ.
- [4] Fama, E., & French K.R. (2002). Testing trade-off and pecking order predictions about dividends and debt, *Review of Financial Studies* 15, 1-33.
- [5] Fisher, E. O., Heinkel, R. a Zechner, J. (1989). Dynamic Capital Structure Choice: Theory and Tests. *The Journal of Finance*, 44(1), 19-40.
- [6] Graham, J.R., and Harvey C. (2001) The theory and practice of corporate finance: evidence from the field, *Journal of Financial Economics* 60, 187-243.
- [7] Hovakimian, A. (2006). Are observed capital structures determined by equity market timing? *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 41(1), 221-243.
- [8] Hrdý, M. (2008). Problems of Strategic Financial Management and Managerial Accounting of the Firms in the Czech Republic. *Global Conference on Business and Finance Research Proceedings*, 3(1), 52-63.
- [9] Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of financial economics*, 3(4), 305-360.
- [10] Kraus, A., & Litzenberger, R. H. (1973). A state-preference model of optimal financial leverage. *The Journal of Finance*, 28(4), 911-922.
- [11] Leary, M.T., and M.R. Roberts, (2005), Do firms rebalance their capital structures? *Journal of Finance*, 60(6), 2575-2619.

- [12] Miller, M. H. (1977). Debt and taxes. *The Journal of Finance*, 32(2), 261-275.
- [13] Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *The American*, 1, 3.
- [14] Modigliani, F., & Miller, M. H. (1963). Corporate income taxes and the cost of capital: a correction. *The American economic review*, 433-443.
- [15] Myers, S. C. (1977). Determinants of corporate borrowing. *Journal of financial economics*, 5(2), 147-175.
- [16] Myers, S. C. (1984). The capital structure puzzle. *The Journal of Finance*, 39(3), 574-592.
- [17] Myers, S. C., & Majluf, N. S. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of financial economics*, 13(2), 187-221.
- [18] Shyam-Sunder, L., & C. Myers, S. (1999). Testing static tradeoff against pecking order models of capital structure. *Journal of Financial Economics*, 51(2), 219-244.
- [19] Stiglitz, J. E. (1972). Some aspects of the pure theory of corporate finance: bankruptcies and take-overs. *The Bell Journal of Economics and Management Science*, 458-482.
- [20] Titman, S. (1984). The effect of capital structure on a firm's liquidation decision. *Journal of financial economics*, 13(1), 137-151.

Přehled teorií kapitálové struktury

Hoang Long Pham

ABSTRAKT

Tento článek zkoumá a popisuje nejznámější teorie týkající se stanovení optimální kapitálové struktury. Od publikace Modigliani a Miller's (MM) (1958) "The cost of capital, corporate finance and the theory of investment", teorie struktury podnikového kapitálu se stala velmi žádaným tématem v rámci finanční literatury. V průběhu let se objevily tři hlavní teorie kapitálové struktury, které navazují na MM teorii, nicméně nepracují s předpokladem dokonalých kapitálových trhů, na nichž funguje model od MM. První je teorie Trade off (teorie kompromisu). Klíčovým východiskem trade-off teorie je, že každá firma má svůj optimální cílový poměr zadlužení, ke kterému by měla směřovat. Druhá je teorie hierarchického pořádku, který tvrdí, že firmy dodržují hierarchii financování (interní financování, dluhy a na posledním místě emise cenných papírů), aby se minimalizovaly problémy s informační asymetrií mezi manažery-akcionáře. V roce 2002 přišli Baker a Wurgler s novou teorií kapitálové struktury: „Teorie časování trhu“. Tato teorie tvrdí, že současná kapitálová struktura je kumulativním výsledkem minulých pokusů o načasování akciového trhu. Baker a Wurgler byli první, kteří prokázali, že načasování trhu má víceméně trvalý vliv na kapitálovou strukturu firem.

Klíčová slova: Kapitálová struktura; Pecking order teorie; Trade-off teorie; Market timing.

Theoretical review of capital structure theories

ABSTRACT

This article describes the best-known theories related to the capital structure topic. Since the publication of the Modigliani and Miller's (1958), the theory of capital structure of firms has been a study of interest to finance economists. In the paper, we will describe three main theories of capital structure, which diverge from the assumption of perfect capital markets under which the MM model is working. The first is the Trade off theory. The trade-off theory is the trading-off the benefits of the firm with cost of debt and equity. It means that companies try to find "optimal" capital structure to have a best combination of debt and equity. The second is the pecking order theory, which states that the company follows a hierarchy of financing (internal financing, debts and, last but not least, the issue of securities) in order to minimize problems with information asymmetries between managers and shareholders. In 2002, Baker and Wurgler came up with a new theory of capital structure: "Market Timing Theory." This theory states that existing capital structure is the cumulative result of the firm's past experience, which it had attempted time to time under equity market.

Key words: Capital structure; Pecking order theory; Trade-off theory; Market timing theory.

JEL classification: G30

Využití Embedded Value v oceňovací praxi[#]

*Markéta Pláničková**

Úvod

Metody Embedded Value a Appraisal Value¹ byly vytvořeny praktiky v oboru životního pojištění a měří hodnotu portfolia dlouhodobých pojistných smluv. Slouží k efektivnímu řízení životních pojišťoven, hodnocení a komparaci jejich výkonnosti. Pro investory představují klíčové měřítko výkonnosti životních pojišťoven. Z pohledu oceňovací teorie se podobají metodám nadzisku (metoda EVA), neboť rozkládají hodnotu dle doby její tvorby na hodnotu naakumulovanou za minulost a hodnotu, která bude vytvořena v budoucnosti. Hodnotu v budoucnosti navíc rozkládají na hodnotu plynoucí ze stávajícího pojistného kmene a hodnotu plynoucí z budoucího nového pojistného kmene.

Domníváme se, že i když byly tyto metody vytvořeny pro účely praxe pojišťovnictví, mohou najít uplatnění i ve znalecké a odhadcovské praxi. Kromě metodologie jejich výpočtu uvádíme, jak se tyto metody používají v oboru pojišťovnictví a jak podle nás mohou být využity znaleckou a odhadcovskou praxí.

Embedded Value

Embedded Value (EV) je dlouhodobě považována za klíčové měřítko výkonnosti v oblasti životního pojištění. Počátek této metody lze zasadit zhruba do devadesátých let dvacátého století, kdy některé pojišťovny Embedded Value používaly pro svou potřebu jako nástroj efektivního řízení a zároveň ji zveřejňovaly v rámci finančního reportingu. Konkrétní aplikace Embedded Value se však lišila v jednotlivých zemích a někdy dokonce i různé pojišťovny v jedné zemi pojímaly tento ukazatel a jeho jednotlivé komponenty různě. Proto Embedded Value různých pojišťoven nebyly vzájemně porovnatelné. To vyvolalo tlak na standardizaci. V roce 2002 největší evropští pojistitelé představující významnou část evropského pojistného trhu založili sdružení The European Insurance CFO Forum (CFO Forum), jehož cílem je ovlivnit vývoj finančního výkaznictví, hodnotově orientovaného výkaznictví a právní úpravy v oblasti pojišťovnictví tak, aby investorům, analytikům, regulátorům a ostatním stakeholderům byla zajištěna vyšší stabilita, transparentnost, konzistentnost a srovnatelnost. Hlavní činností CFO Forum je tvorba principů pro stanovení Embedded Value a dlouhodobá spolupráce s pracovní skupinou Rady pro mezinárodní účetní standardy věnující se problematice standardu IFRS 4 – Pojistné smlouvy (resp. IFRS 17, který

[#] Článek je zpracován jako jeden z výstupů výzkumného projektu Fakulty financí a účetnictví VŠE Praha, který je realizován v rámci institucionální podpory VŠE IP100040. Článek vychází z disertační práce autorky (Hejduková [2]) zaměřené na koncepční sumarizaci poznatků pro oceňování komerčních pojišťoven a je volným pokračováním na článek autorky (Pláničková [7]) pojednávající o výnosových metodách pro účely ocenění komerčních pojišťoven.

^{*} Ing. Markéta Pláničková (roz. Hejduková), Ph.D., Katedra financí a oceňování podniku, Fakulta financí a oceňování podniku, Vysoká škola ekonomická v Praze.

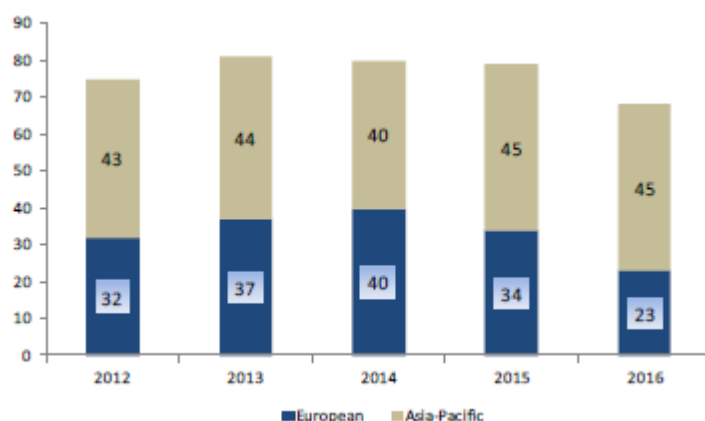
¹ V některé odborné literatuře z oblasti pojišťovnictví se můžeme v této souvislosti setkat s pojmy vrstvená hodnota a rozšířená metoda vrstvené hodnoty, tzv. Bangertův model (Králík [4]) nebo s pojmy implicitní hodnota a tržní cena pojišťovny (Cipra [1]). Jedná se v podstatě o obdobu metod Embedded Value a Appraisal Value. Vzhledem k tomu, že v odborné literatuře nejsou zmiňované metody rozpracovány (je uveden jen obecný vzorec jejich výpočtu), jsou v tomto článku rozebrány a označeny tyto metody tak, jak je obvyklé v praxi pojišťovnictví.

v roce 2023 nahradí IFRS 4) a s útvarem Evropské komise zabývajícím se konceptem Solvency II.

V oblasti tvorby principů pro stanovení Embedded Value CFO Forum v roce 2004 zavedlo zcela nový koncept European Embedded Value a vydalo **European Embedded Value Principles**. Jednalo se o první standard obsahující 12 principů, které zpřesnily postup kalkulace tradičního ukazatele Embedded Value a upřesnily obsah zveřejňovaných reportů. I když tento standard dopomohl k vyšší transparentnosti a konzistentnosti, stále byl ponechán značný prostor pro flexibilitu a zůstalo několik oblastí nedořešených, např. oceňování finančních derivátů či stanovení rizikové diskontní míry. Proto v roce 2009 CFO Forum vyhlásilo **Market Consistent Embedded Value Principles**. Tato rozšířená verze standardu obsahuje 17 principů, které zpřesňují předchozí principy. Standard je založen na myšlence s trhem konzistentního ocenění majetku, tedy ocenění pomocí tržních cen tam, kde je rozšířený a dostatečně likvidní trh (Mark-to-Market přístup), a v ostatních případech ocenění pomocí finančních modelů založených na tržních očekáváních (Mark-to-Model přístup). Standard zůstal do určité míry flexibilní. Některé oblasti jsou ve standardu upraveny jen na obecné úrovni a pojišťovna si může zvolit vlastní způsob jejich zohlednění, někde je možné vybrat si z několika možností. V roce 2016 CFO Forum aktualizovalo obě verze standardu v souvislosti se zavedením konceptu Solvency II, na jehož znění se spolupodílelo. Poukázalo na podobnost mezi Solvency II a Embedded Value v metodologii a předpokladech a připustilo využít komponenty výkazů solventnosti pro vykazování EV. V platnosti jsou obě verze standardu a pojišťovny mohou kalkulovat starší a jednodušší European Embedded Value (EEV) nebo novější, ale komplikovanější Market Consistent Embedded Value (MCEV). Obě verze standardu doplňují rozšiřující materiály, tzv. Basis for Conclusions, které obsahují podrobnější popis a vysvětlení obecných pravidel uvedených ve standardu.

Zveřejňování Embedded Value reportů nebylo nikdy vyžadováno žádnými právními předpisy, nicméně dobrovolně ji do roku 2015 zveřejňovalo cca 80 pojišťoven na světě (viz Obr. 1). Byly mezi nimi pojišťovací instituce sdružené v CFO Forum (např. AEGON, Allianz, Generali, Prudential, Swiss Re), ale i některé další evropské pojišťovny (např. Vienna Insurance Group), dále pojišťovny v Kanadě (např. Manulife Financials), Japonsku (např. Dai-ichi Life Holdings), Indii (např. Kotak Life) a dalších státech Pacifiku a Asie. V roce 2016 nastal v Evropě zlom, neboť vešel v platnost koncept Solvency II, který v rámci Evropské unie unifikoval, zpřísnil a významně rozšířil reportovací povinnost pojišťoven v oblasti solventnosti. Jelikož požadované výkazy solventnosti jsou postaveny na principu tržní konzistence stejně jako MCEV a CFO Forum připustilo využít komponenty výkazů solventnosti pro vykazování EV, některé evropské pojišťovny upustily od zveřejňování samostatných reportů Embedded Value a některé její komponenty (např. Value of New Business, viz dále) vykazují v rámci výkazů solventnosti, některé je nevykazují vůbec. Pojišťovny v Asii a Pacifiku však Embedded Value stále vykazují².

² Dle Milliman [5] pojišťovny v Číně, Jižní Koreji a Taiwanu používají Traditional Embedded Value (TEV), v Japonsku Market Consistent Embedded Value, v Indii Indian Embedded Value (IEV) nebo Market Consistent Embedded Value.

Obr. 1 Počet pojišťoven reportujících Embedded Value

Zdroj: Willis Towers Watson [11]

K dalšímu zlomu v reportování Embedded Value v Evropě může dojít v roce 2023, kdy má vejít v účinnost standard IFRS 17 – Pojistné smlouvy, který stanoví zásady pro uznávání, oceňování, prezentaci a zveřejňování pojistných smluv a je koncepčně podobný principům MCEV.

Domníváme se, že budoucnost EV reportování v Evropě bude záviset z vysoké míry na požadavcích investorů, kteří byli na EV dlouhá léta zvyklí, a jejich ochotě či schopnosti vyznat se v komplikované a měnící se regulatorice (Solvency II, IFRS 4, resp. IFRS 17). Je možné předpokládat, že některé pojišťovny, které přestaly EV zveřejňovat z důvodu zvýšených povinností na reportování jiných výkazů, si ji kalkulují pro své účely řízení, jak byly zvyklé před zavedením Solvency II.

Kalkulace Embedded Value

Embedded Value dle MCEV principů vyjadřuje konsolidovanou hodnotu akcionářského podílu na předmětném portfoliu a je složena z hodnoty čistých aktiv naakumulované za minulost a hodnoty stávajícího pojistného kmene, která bude generována v budoucnu.

Výpočet Embedded Value lze zapsat následujícími rovnicemi:

$$EV = NAV + VIF \quad (1)$$

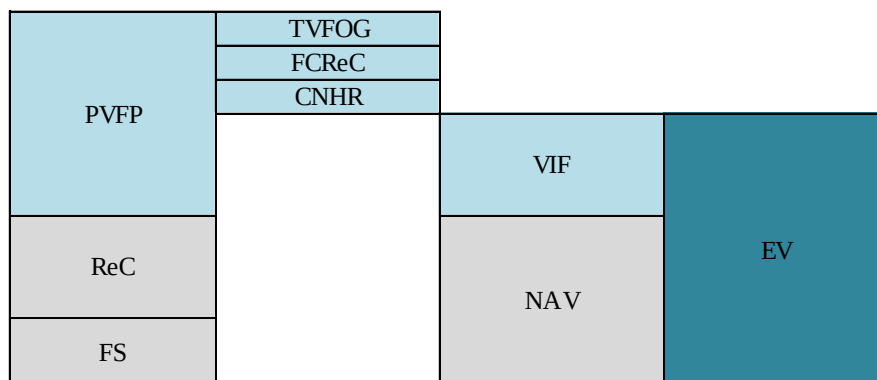
$$NAV = FS + Re C \quad (2)$$

$$VIF = PVFP - TVFOG - FC Re C - CNHR \quad (3)$$

$$EV = FS + Re C + PVFP - TVFOG - FC Re C - CNHR \quad (4)$$

- kde:
- EV* - Embedded Value,
 - NAV* - hodnota čistých aktiv (Net Asset Value),
 - VIF* - hodnota stávajícího pojistného kmene (Value of In-Force Covered Business),
 - FS* - volné zdroje (Free Surplus),
 - ReC* - požadovaný kapitál (Required Capital),
 - PVFP* - současná hodnota budoucích zisků (Present Value of Future Profits),

- TVFOG** - časová hodnota finančních opcí a garancí (Time Value of Financial Options and Guarantees),
- FCReC** - frikční náklady na držbu požadovaného kapitálu (Frictional Cost of Required Capital),
- CNHR** - náklady na ostatní nezajistitelná rizika (Cost of Residual Non-Hedgeable Risks).

Obr. 2 Kalkulace Embedded Value

Zdroj: vlastní tvorba dle CFO Forum [10]

Hodnota čistých aktiv (NAV) je dána tržní hodnotou aktiv pojišťovny, která neslouží na krytí závazků, odpovídá tedy tržní hodnotě vlastního kapitálu pojišťovny a vyjadřuje hodnotu naakumulovaných zdrojů z minulosti. Skládá se z **požadovaného kapitálu (ReC)** sloužícího na krytí požadované míry solventnosti pojišťovny a z **volných zdrojů (FS)**, které by mohly být vyplaceny akcionářům.

Hodnota stávajícího pojistného kmene (VIF) představuje hodnotu, která bude v budoucnu generována pojistnými smlouvami uzavřenými do data ocenění. Hodnota smluv, které teprve budou uzavřeny, se do Embedded Value nezapočítává, čili tato hodnota neobsahuje hodnotu goodwillu v aktuáráském pojetí. Proto ji můžeme zařadit mezi konzervativní metody ocenění. Hodnota stávajícího pojistného kmene je dána rozdílem mezi současnou hodnotou budoucích zisků k datu ocenění na straně jedné a na straně druhé časovou hodnotou opcí a garancí, náklady na držbu požadovaného kapitálu a náklady na nezajistitelná rizika.

Současná hodnota budoucích zisků (PVFP) se ze všech komponent Embedded Value zpravidla podílí největší měrou na její výši, proto jejímu výpočtu musí být věnována dostatečná pozornost. Dokumenty CFO Forum Market Consistent Embedded Value Principles a Market Consistent Embedded Value Basis for Conclusions však podávají pouze koncepční rámec pro její výpočet a konkrétní způsob výpočtu neuvádějí. Současná hodnota budoucích zisků je determinována dvěma veličinami. Za prvé je to zisk v jednotlivých letech budoucnosti a za druhé je to diskontní míra pro odúročení budoucích zisků na hodnotu k datu ocenění, která zohledňuje časovou hodnotu peněz a riziko. Zisk v jednotlivých letech budoucnosti plynoucí ze stávajícího pojistného kmene je tvořen pojistným a investičním výnosem z technických rezerv, které jsou sniženy o pojistná plnění, odkupy, daně a běžné náklady a provize. Stanovení diskontní míry pro odúročení budoucích zisků na hodnotu k datu ocenění je ve standardu a dalších dokumentech CFO Forum upraveno nepřehledně. Existuje více přístupů, jak lze diskontní míru stanovit. V rámci EEV je možné postupovat tzv. Top-Down či Bottom-Up přístupem. Top-Down přístup využívá model vážených průměrných nákladů kapitálu pojišťovny jako celku a modelu oceňování kapitálových aktiv. Diskontní míra je pak složena z bezrizikové výnosnosti a rizikové premie zohledňující riziko dané

pojišťovny a použije se na všechny peněžní toky a produkty. Teoreticky by se ale diskontní míra u různých peněžních toků a produktů měla lišit. To respektuje Bottom-Up přístup, kdy je zohledněno riziko konkrétního produktu a každý peněžní tok je diskontován s použitím takové diskontní míry, jaká by byla použita k ocenění tohoto peněžního toku na kapitálovém trhu. U peněžních toků jistých se použije bezriziková výnosnost určená pomocí swapové křivky. U peněžních toků nejistých s nesystematickým rizikem se rovněž použije bezriziková výnosnost, neboť se vychází z předpokladu, že na efektivních trzích jsou rizika nekorelovaná s tržním rizikem diverzifikovatelná, a není tedy opodstatněné taková rizika do výpočtu zahrnovat. Peněžní toky nejisté, kde nejistota vychází ze systematického rizika, se diskontují výnosovou mírou ekvivalentního aktiva. Zmíněný přístup může být zjednodušen převedením peněžních toků na jistotní ekvivalenty s diskontováním bezrizikovou výnosností. Bottom-Up přístup je sice komplikovanější než Top-Down, ale je modernější a je v souladu se stále více se prosazujícím konceptem tržní konzistence.

Časová hodnota finančních opcí a garancí (TVFOG)³ je jedna ze dvou složek celkové hodnoty finančních opcí a garancí. Druhou složkou je jejich vnitřní hodnota. Zatímco vnitřní hodnota je při kalkulaci Embedded Value zahrnuta do současné hodnoty budoucích zisků zjištěné deterministickým modelem, časovou hodnotu je nutné stanovit samostatně stochastickým modelem. Pro její výpočet musí být použity metody a předpoklady konzistentní s celkovou kalkulací Embedded Value a s aktuálním vývojem tržních cen obdobných opcí obchodovaných na kapitálovém trhu. Bývají využívány stochastické simulace, které zohledňují chování managementu pojišťovny a pojištěnců v různých ekonomických scénářích.

Frikční náklady na držbu požadovaného kapitálu (FCReC) se sestávají z daně z investičního výnosu z aktiv kryjících požadovaný kapitál a investičních nákladů na tato aktiva. Jedná se o hodnotu nákladů za projektované období, jehož délka odpovídá požadované době držby požadovaného kapitálu, která je determinována životností podkladového aktiva.

Náklady na ostatní nezajistitelná rizika (CNHR) zahrnují pouze náklady na rizika, která nejsou zahrnuta v jiných složkách hodnoty stávajícího pojistného kmene. V současné hodnotě budoucích zisků a časové hodnotě finančních opcí a garancí se zohledňují náklady na zajistitelná rizika a je možné sem zahrnout i část nezajistitelných rizik. Zbývající část nákladů na nezajistitelná rizika musí být vyjádřena samostatně. Do nezajistitelných rizik je třeba zahrnout nefinanční i finanční rizika. Nezajistitelná finanční rizika nejčastěji vznikají tam, kde trh neexistuje vůbec nebo je nedostatečně rozvinutý a nelikvidní, a proto není možné se proti těmto rizikům zajistit. Nezajistitelná nefinanční rizika jsou spojena např. s úmrtností, délkou života, nemocností, náklady a operačními riziky. Dokumenty CFO Forum Market Consistent Embedded Value Principles a Market Consistent Embedded Value Basis for Conclusions nepředepisují přesný způsob výpočtu nákladů na nezajistitelná rizika. Každá pojišťovna si může vytvořit svůj vlastní model, který bude vyhovovat jejímu internímu vymezení rizikového kapitálu a míře zahrnutí nezajistitelných rizik v současné hodnotě budoucích zisků a časové hodnotě finančních opcí a garancí. Vytvořený model by měl vycházet z metody nákladů kapitálu odpovídající požadavkům Solvency II. Náklady na ostatní nezajistitelná rizika jsou determinovány sazbou nákladů na kapitál, kterou si pojišťovna určí, a kapitálem, který je z ekonomického hlediska požadován na krytí nezajistitelných rizik.

³ Ujednání o finančních opcích a garancích bývají často součástí pojistných smluv životního pojištění jako jakési extra benefity pro klienty. Příkladem takových ujednání může být opce klienta měnit pojistnou smlouvu, garantovaná technická úroková míra, garantované nejvyšší poplatky, garantovaná odkupní hodnota a různé jiné bonusy.

Pro kvalitní hodnocení výkonnosti pojišťovny je důležité analyzovat kromě výše Embedded Value a jejích jednotlivých komponent v jednotlivých letech též jejich meziroční změny, identifikovat příčiny těchto změn a testovat citlivost Embedded Value na změnu jednotlivých předpokladů, např. na změnu bezrizikové výnosnosti, kapitálových požadavků, tržních hodnot majetku, úmrtnosti apod. V reportech pojišťoven bývá citlivostním analýzám věnován značný prostor.

Samostatně bývá v reportech pojišťoven analyzováno, jak k tvorbě Embedded Value přispěly nově sjednané obchody v průběhu sledovaného roku. Jedná se o tzv. **hodnotu nových obchodů (Value of New Business)**. Mechanismus výpočtu hodnoty nových obchodů je stejný jako u výpočtu hodnoty stávajícího pojistného kmene jen s tím rozdílem, že zde se počítá s toky spojenými pouze se smlouvami, které byly uzavřeny v průběhu sledovaného roku. Hodnota nových obchodů je tedy tvořena současnou hodnotou budoucích zisků z těchto nových smluv očištěnou o časovou hodnotu finančních opcí a garancí, náklady na držbu požadovaného kapitálu a náklady na ostatní nezajistitelná rizika. Záporná hodnota nových obchodů by znamenala, že nově uzavřené smlouvy jsou ztrátové. Hodnota nových obchodů je důležitým měřítkem výkonnosti pojišťovny a často slouží jako odrazový můstek pro odhad hodnoty budoucího nového pojistného kmene při kalkulaci Appraisal Value, jak bude rozebráno dále v textu. Pojišťovny hodnotu nových obchodů v reportech vykazují samostatně a počítají její marži jakožto podíl hodnoty nových obchodů a současné hodnoty pojistného nových obchodů.

Využití Embedded Value v oceňovací praxi

Hrdý [3], s. 3, se k využitelnosti metody Embedded Value v rámci oceňovací praxe vyjadřuje stručně: „*Je zřejmé, že tato hodnota bude spíše využitelná pro měření výkonnosti příslušné pojišťovny, než pro ocenění pojišťovny na základě v oblasti oceňování akceptovaných postupů, které vedou k získání tržní či objektivizované hodnoty.*“ S tímto názorem souhlasíme a dále jej rozvádíme.

Domníváme se, že i když byla metoda Embedded Value vytvořena pro účely praxe pojišťovnictví, může najít uplatnění i ve znalecké a odhadcovské praxi při ocenění životní pojišťovny. Jakožto klíčové měřítko výkonnosti v oblasti životního pojištění může reportovaná Embedded Value sloužit jako vhodný nástroj pro mezipodnikové srovnání výkonnosti pojišťoven v rámci finanční analýzy a v rámci metody tržního porovnání. Výhodou tohoto ukazatele oproti ukazatelům rentability je, že je konstruován na konceptu čisté současné hodnoty, a tudíž že eliminuje obtíže s časovým rozlišením výnosů a nákladů. Při ocenění pomocí tržního porovnání by na jejím základě mohly být zkonstruovány multiplikátory za srovnatelné pojišťovny a vztahová veličina oceňované životní pojišťovny. Oceňovatel by však v těchto případech měl ověřit, zda jsou reportované Embedded Value srovnatelných pojišťoven skutečně navzájem porovnatelné a zda vycházejí ze stejných předpokladů. Neporovnatelnost může vyplývat z rozdílů v samotné metodologii kalkulace (EEV versus MCEV, případně TEV, IEV) nebo v konkrétní aplikaci dané metodologie.

Z pohledu oceňovatele není možné Embedded Value považovat za plnohodnotnou metodu ocenění pojišťovny, neboť odráží pouze současný výnosový potenciál, nepočítá s růstem pojišťovny v budoucnosti. Zohledňuje pouze budoucí výnosy ze současných pojistných smluv, uzavírání nových smluv neuvažuje. Teoreticky by reportovaná Embedded Value mohla být základem pro odhad spodní meze výnosového ocenění, ale pouze tehdy, pokud by oceňovatel shledal použité vstupy kalkulace za odpovídající účelu ocenění a hledané kategorii hodnoty (např. pro odhad tržní hodnoty pojišťovny by bylo možné považovat vstupy za dostatečně tržní), nebo pokud by byl schopen Embedded Value přepočítat dle odpovídajících předpokladů nebo provést zcela nové ocenění touto metodou.

Takovou situaci lze však předpokládat jen stěží, neboť předpisy upravující Embedded Value jsou postaveny na významně odlišných předpokladech, než je v oceňování běžné (např. diskontování nejistých toků vykazujících nesystematické riziko bezrizikovou výnosovou mírou, stanovení toků pojišťovně individuálně a nikoliv na základě tržních dat atd.).

Appraisal Value

Appraisal Value (AV) zohledňuje stávající i budoucí obchodní aktivity pojišťovny. Hodnota životní pojišťovny je dle této metody determinována hodnotou portfolia dlouhodobých pojistných smluv a lze ji rozložit dle doby její tvorby na hodnotu naakumulovanou za minulost, hodnotu, která bude generována v budoucnu ze stávajících pojistných smluv, a hodnotu, která bude plynout v budoucnu z nově uzavřených pojistných smluv. První dvě složky hodnoty dohromady tvoří Embedded Value. Na rozdíl od Embedded Value není Appraisal Value podrobně upravena standardy, standard MCEV se o ní jen okrajově zmiňuje. A ani pojišťovny ji nereportují ani nezveřejňují, informace o této hodnotě si střeží. Nicméně se jedná o ukazatel v praxi používaný, často v souvislosti s fúzemi a akvizicemi.

Kalkulace Appraisal Value

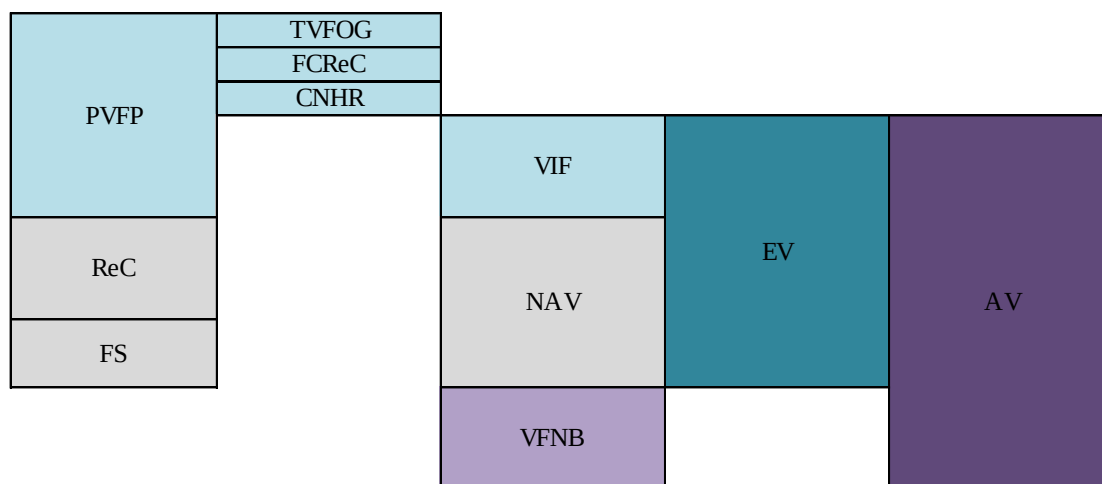
Výpočet Appraisal Value je možné zapsat následující rovnicí:

$$AV = EV + VFNB \quad (5)$$

$$AV = NAV + VIF + VFNB \quad (6)$$

kde: AV – Appraisal Value,
VFNB – hodnota budoucího nového pojistného kmene (Value of Future New Business).

Obr. 3 Kalkulace Appraisal Value



Zdroj: vlastní tvorba dle CFO Forum [10]

Hodnota čistých aktiv (NAV) a hodnota stávajícího pojistného kmene (VIF) jsou tvořeny obdobně, jako tomu bylo u Embedded Value. **Hodnota budoucího nového pojistného kmene (VFNB)** je tvořena současnou hodnotou budoucích zisků, které budou pojišťovně plynout z pojistných smluv, které budou uzavřeny až po datu ocenění, očištěnou o náklady podobně jako u hodnoty stávajícího pojistného kmene. Pro diskontování k datu ocenění se používá diskontní míra obvykle vyšší než u stávajícího pojistného kmene, neboť je zde vyšší

riziko. Pro odhad hodnoty budoucího nového pojistného kmene je nutné naprojektovat nové produkty a pojistné smlouvy a s nimi spojené výnosy a náklady v jednotlivých letech budoucnosti. To je však úkol poměrně obtížný jak pro samotný management pojišťovny, tak obzvláště pro externího oceňovatele. Proto se v praxi⁴ používají některá zjednodušení. Například hodnota budoucího nového pojistného kmene bývá někdy zjištěna na základě hodnoty nových obchodů (Value of New Business) k datu ocenění a odhadnutého tempa růstu pomocí vzorce pro perpetuitu s růstem. Někteří analytici zase pro zjednodušení používají součin hodnoty nových obchodů k datu ocenění a odhadnutého **multiplikátoru nových obchodů** (New Business Multiple). Tento součin pak spolu s Embedded Value tvoří Appraisal Value. Výše multiplikátorů nových obchodů se v poslední době pohybovala od 0 do 30.

Jiní analytici nerozkládají výpočet Appraisal Value na jednotlivé komponenty dle doby tvorby hodnoty a počítají Appraisal Value zjednodušeně jako součin Embedded Value a odhadnutého **multiplikátoru Embedded Value** (Embedded Value Multiple). Multiplikátor Embedded Value může být odhadnut na základě informací z trhu o srovnatelných pojišťovnách (pak se v podstatě jedná o metodu tržního porovnání, kde je využito reportované Embedded Value jakožto vztahové veličiny), nebo přímo dle fundamentálních faktorů determinujících hodnotu oceňované pojišťovny, tedy očekávané výnosnosti, růstu a rizika.

Výpočet Appraisal Value s použitím multiplikátoru Embedded Value odhadnutého dle fundamentálních faktorů aplikují analytici ve třech různých podobách:

$$AV = EV * \left(\frac{ROEV - g}{COE - g} \right) \quad (7)$$

$$AV = EV * \left(\frac{ROEV}{COE} + p_g \right) \quad (8)$$

$$AV = EV * \frac{ROEV}{COE} \quad (9)$$

kde: $ROEV$ – rentabilita Embedded Value (Return on Embedded Value),
 p_g – růstová prémie (Growth Premium).

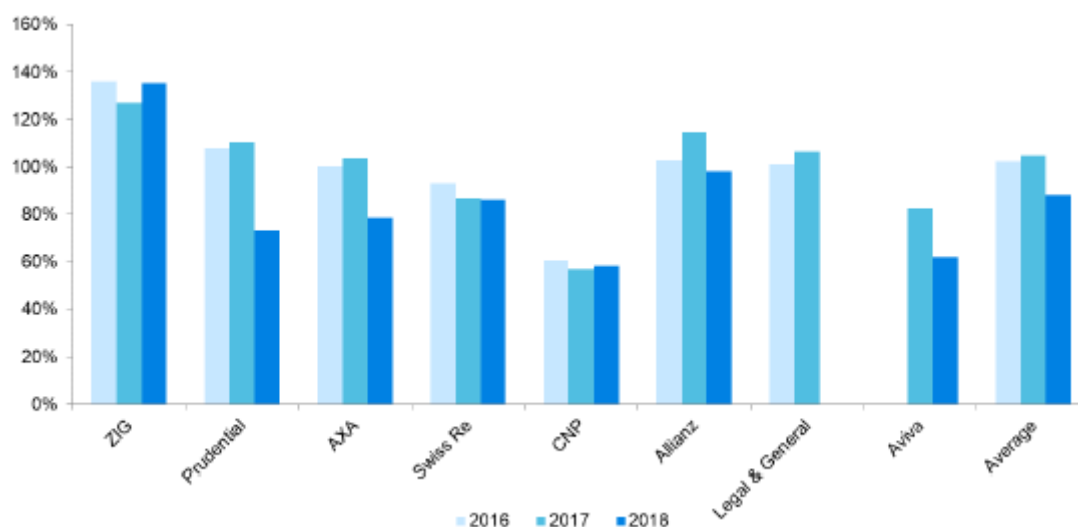
První dvě podoby výpočtu (7) a (8) zohledňují budoucí potenciál pojišťovny a počítají s jejím růstem, každá ovšem většinou vede k jinému výsledku, záleží na způsobu odhadu růstové premie. V praxi je ale prémie odhadována jako číslo na základě zkušeností. Třetí podoba výpočtu (9) s růstem pojišťovny nepočítá. V podstatě se jedná o obdobu tzv. metody obligačního cenového modelu, kterou dle Hrdého [3] používají některé znalecké společnosti při oceňování bank a která by dle něho mohla být využita i v případě ocenění pojišťovny. Jelikož ale nezohledňuje budoucí potenciál pojišťovny, povede v případě perspektivní pojišťovny k jejímu podhodnocení, a proto ji nedoporučujeme používat.

Odhad multiplikátoru Embedded Value na základě informací z trhu o srovnatelných pojišťovnách lze provést na základě poměření tržní kapitalizace srovnatelné pojišťovny a její vykázané Embedded Value.

⁴ Analýzu postupů odhadu hodnoty budoucího nového pojistného kmene používaných v praxi jsme provedli na základě informací od Davida Nisbeta, bývalého ředitele útvaru pro výzkum sektoru panevropského pojištění ve společnosti Merrill Lynch, (Poznámky z kurzu Valuing Insurance Companies [8]) a konzultací s dalšími analytiky a odborníky z praxe.

Následující graf zobrazuje vztah tržní kapitalizace a Embedded value u členů CFO Forum v letech 2016 až 2018.

Obr. 4 Podíl tržní kapitalizace na Embedded Value v Evropě v letech 2016 až 2018

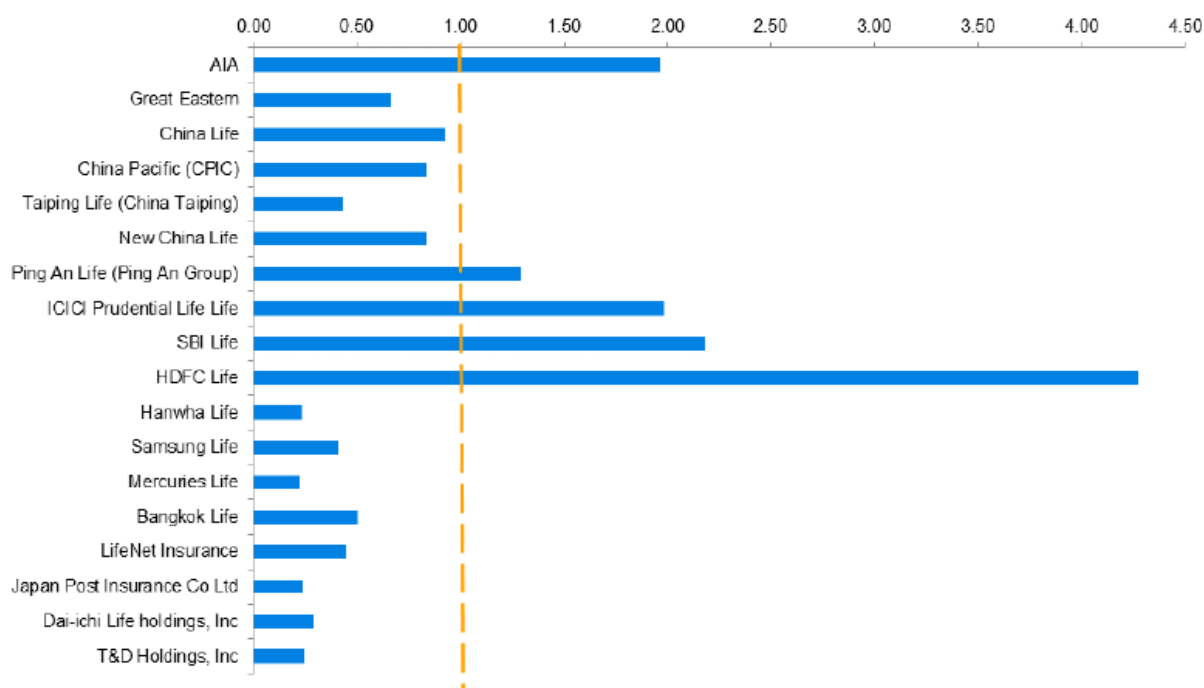


Zdroj: Milliman [6]

Z grafu vyplývá, že s výjimkou Zurich Insurance Group (ZIG) byl v roce 2018 multiplikátor Embedded Value všech uvedených pojišťoven pod hodnotou 1, tedy že tržní kapitalizace byla nižší než Embedded Value, což znamená, že kapitálový trh očekává zápornou hodnotu budoucího nového pojistného kmene. Průměrný multiplikátor v roce 2018 dosahoval 0,88.

Obdobná situace nastala v Asii. Jak ukazuje následující graf, u většiny pojišťoven se multiplikátor pohyboval pod hodnotou 1. NA druhou stranu u těch pojišťoven, kde tržní kapitalizace převyšovala Embedded Value, byl multiplikátor Embedded Value velmi vysoký.

Obr. 5 Podíl tržní kapitalizace na Embedded Value v Asii v roce 2019



Zdroj: Milliman [5]

Využití Appraisal Value v oceňovací praxi

Metodu Appraisal Value považujeme za využitelnou ve znalecké a odhadcovské praxi při ocenění životní pojišťovny. Appraisal Value na rozdíl od Embedded Value zahrnuje i nově uzavřené pojistné smlouvy, tedy goodwill v aktuánském pojetí. Počítá s růstem v budoucnosti a zobrazuje budoucí výnosový potenciál pojišťovny. Teoreticky by tedy mohla indikovat výnosovou hodnotu životní pojišťovny. Obzvlášť pokud by byl pro výpočet Appraisal Value použit preciznější výpočet dle vzorce (6) a hodnota budoucího nového pojistného kmene by byla prognózována alespoň pro několik nejbližších let budoucnosti pro každý rok zvlášť a v dalších letech pomocí konstantního tempa růstu. Opět je zde ale problém, že by oceňovatel musel prověřit soulad kalkulace reportované Embedded Value s účelem ocenění a hledanou kategorií hodnoty, nebo Embedded Value přepočítat dle odpovídajících předpokladů.

Metodu Appraisal Value tedy můžeme doporučit použít jako rozhodující metodu při znaleckém ocenění pouze v případě, že by hodnota Embedded Value skutečně stála na předpokladech konzistentních s účelem ocenění a hledanou kategorií hodnoty. Jinak může být využita pouze jako doplněk k jiným plnohodnotným metodám. Metodu lze ovšem využít pro rychlé orientační ocenění, a to například zjednodušeným výpočtem dle x -násobku reportované Embedded Value určeného dle odhadované výnosnosti, růstu a rizika oceňované pojišťovny (rovnice (7) či (8)).

Konstrukce metody Appraisal Value by mohla být inspirací pro ocenění výnosovými metodami, například při ocenění metodou ekonomické přidané hodnoty může oceňovatel využít myšlenku rozdělení hodnoty dle doby její tvorby a sestavit plán zvlášť pro stávající pojistný kmen a zvlášť pro budoucí nový pojistný kmen.

Závěr

Metody **Embedded Value** a **Appraisal Value** byly vyvinuty prakticky v oboru životního pojištění a měří hodnotu portfolia dlouhodobých pojistných smluv. Tyto specifické metody slouží k efektivnímu řízení životních pojišťoven, hodnocení a komparaci jejich výkonnosti. Na základě metody Embedded Value některé životní pojišťovny sestavují finanční reporty, které jako doplněk k tradičním účetním závěrkám poskytují ekonomicky reálnější pohled na jejich hospodaření a hodnotu. Domníváme se, že i když tyto metody byly vytvořeny pro účely praxe pojišťovnictví, mohou najít uplatnění i ve znalecké a odhadcovské praxi.

Reportovaná **Embedded Value** jakožto klíčové měřítko výkonnosti v oblasti životního pojištění může sloužit jako vhodný nástroj pro mezipodnikové srovnání výkonnosti pojišťoven v rámci finanční analýzy a v rámci metody tržního porovnání. Při ocenění pomocí tržního porovnání by na jejím základě mohly být zkonstruovány multiplikátory za srovnatelné pojišťovny a vztahová veličina oceňované životní pojišťovny. Z pohledu oceňovatele není možné Embedded Value považovat za plnohodnotnou metodu ocenění pojišťovny, neboť odráží pouze současný výnosový potenciál a jelikož předpisy upravující její kalkulaci jsou postaveny na významně odlišných předpokladech, než je v oceňování běžné.

Jelikož **Appraisal Value** ve srovnání s Embedded Value navíc zohledňuje budoucí výnosový potenciál pojišťovny, můžeme ji doporučit použít jako rozhodující metodu při znaleckém ocenění, ovšem pouze tehdy, pokud by hodnota Embedded Value skutečně stála na předpokladech konzistentních s účelem ocenění a hledanou kategorií hodnoty. Jinak může být využita pouze jako doplněk k jiným plnohodnotným metodám. Metodu lze ovšem využít pro rychlé orientační ocenění, a to například zjednodušeným výpočtem dle x -násobku reportované Embedded Value určeného dle odhadované výnosnosti, růstu a rizika oceňované pojišťovny.

Literatura:

- [1] CIPRA, T. (2006): *Pojistná matematika. Teorie a praxe*. Praha, Ekopress, 2006. ISBN 80-86929-11-6.
- [2] HEJDUKOVÁ, M. (2014): *Oceňování komerčních pojišťoven se zaměřením na metody tržního porovnání*. Disertační práce. Praha, VŠE, 2014.
- [3] HRDÝ, M. – DUCHÁČKOVÁ, E. (2011): *Úvod do oceňovacích standardů pojišťoven*. Oceňování, 2011, roč. 4, č. 4, s. 3–18. ISSN 1803-0785.
- [4] KRÁLÍK, J. (2007): *Specifika zpracování finanční analýzy, její možné modifikace a vlastní aplikace při oceňování pojišťovny jako celku*. Disertační práce. Liberec, Technická univerzita v Liberci, 2007.
- [5] MILLIMAN (2020): *2019 Embedded Value Report: Asia*. [online], Milliman, c2020, [cit. 14. 10. 2020], <<https://us.milliman.com/-/media/milliman/pdfs/articles/2019-asia-embedded-value-results.ashx>>.
- [6] MILLIMAN (2020): *Shareholder Value Reporting in Europe: Year-End 2018*. [online], Milliman, c2020, [cit. 14. 10. 2020], < <https://us.milliman.com/en/insight/shareholder-value-reporting-in-europe-year-end-2018>>.
- [7] PLÁNIČKOVÁ, M. (2014): *Modifikace výnosových metod pro účely oceňování komerčních pojišťoven*. Oceňování, 2014, roč. 7, č. 4, s. 80-97. ISSN 1803-0785.
- [8] Poznámky z kurzu *Valuing Insurance Companies*. London, Euromoney Financial Training, 2011.
- [9] THE EUROPEAN INSURANCE CFO FORUM (2016): *European Embedded Value Principles*. [online], The European Insurance CFO Forum, c2016, [cit. 10. 10. 2020], <http://www.cfoforum.eu/downloads/CFO-Forum_EEV_Principles_and_Guidance_April_2016.pdf>.
- [10] THE EUROPEAN INSURANCE CFO FORUM (2016): *Market Consistent Embedded Value Principles*. [online], The European Insurance CFO Forum, c2016, [cit. 10. 10. 2020], <http://www.cfoforum.eu/downloads/CFO-Forum_MCEV_Principles_and_Guidance_April_2016.pdf>.
- [11] WILLIS TOWERS WATSON (2017): *Insurance – Solvency II One Year On*. [online], Towers Watson, c2017, [cit. 10. 10. 2020], <<https://www.willistowerswatson.com/en-CH/Insights/2017/04/Insurance-Solvency-II-One-Year-On.pdf>>.

Využití Embedded Value v oceňovací praxi

Markéta Pláničková

ABSTRAKT

Tento článek se věnuje metodě Embedded Value a Appraisal Value, které jsou používány v oboru pojišťovnictví jakožto klíčové měřítko výkonnosti životních pojišťoven. Kromě metodologie jejich výpočtu uvádíme, jak se tyto metody používají v oboru pojišťovnictví a jak podle nás mohou být využity znaleckou a odhadcovskou praxí.

Klíčová slova: Životní pojišťovny; Oceňování; Embedded Value; Appraisal Value.

The Use of Embedded Value in Business Valuation Practice

ABSTRACT

This article is focused on Embedded Value and Appraisal Value, which are used in the insurance industry as a key indicator of the performance of life insurance companies. In addition to the methodology of their calculation it is shown how these methods are used in practice of insurance industry and how they can be used by appraisers.

Key words: Life-Insurance Companies; Valuation; Embedded Value; Appraisal Value.

JEL classification: G30, G22

Vliv optimalizace pracovního kapitálu na hodnotu podniku – část 1 empirické studie[#]

Barbora Rýdlová^{} – Ivana Svatová^{**}*

Úvod

V současné době se pozornost manažerů při řízení pracovního kapitálu neupíná pouze k zajištění likvidity podniku jako takové, ale vlastníci firem a manažeři kladou stále větší důraz na „správné“ řízení pracovního kapitálu, které povede k zajištění růstu hodnoty podniku či výnosnosti vlastního kapitálu. Rozhodnutí treasury manažerů ovlivňují kapitálovou strukturu podniku a jsou s ní nedílně spojena. Zároveň se v řadě odvětví ukazuje, že limitem růstu jsou právě úzká místa v dodavatelských řetězcích, takže úkoly krátkodobého finančního managementu se přesunují i do oblasti financování dodavatelských řetězců.

Cílem článku je, v souvislosti s tímto trendem, analyzovat význam pracovního kapitálu, jako jednoho z generátorů hodnoty, na hodnotu podniku. Článek může sloužit jednak investorům, kteří zvažují investici do konkrétního podniku, k posouzení možnosti zvýšení hodnoty prostřednictvím lepšího managementu pracovního kapitálu, zároveň může poskytnout určitá východiska oceňovatelům pro modelování očekávaných peněžních toků podniku souvisejících s pracovním kapitálem. Podkladem pro článek byla analýza zpracovaná v rámci diplomové práce autorky (Svatová, 2020).

Téma je zpracováno v rámci dvou základních částí – části věnované rešerši zahraničních odborných studií založených na empirických datech a následné syntéze poznatků z těchto studií. Článek se věnuje souvislostem mezi pracovním kapitálem a konkrétní vztahovou veličinou podniku, jako je nejen hodnota podniku, ale například také výnosy z akcií, velikost podniků nebo inovativnost. Druhá část, která bude publikována následně, má formu případové studie na konkrétním českém podniku. V rámci této studie bude analyzován vliv různých modelových variant budoucího vývoje pracovního kapitálu na hodnotu podniku odhadnutou pomocí metody DCF (diskontovaných peněžních toků), včetně diskuse vlivu nastavení parametru investic do pracovního kapitálu v období pokračující hodnoty.

Přínosy a negativa investic do pracovního kapitálu

Odhadem optimální výše pracovního kapitálu získává podnik přehled o stavu pracovního kapitálu a také o jeho nadbytku, nebo naopak nedostatku. Každá odchylka od optimální úrovně pracovního kapitálu představuje pro podnik dodatečné náklady. Cílem řízení pracovního kapitálu může být dosažení jeho optimální úrovně při udržení stávajícího výkonu, nebo snížení pracovního kapitálu při nezměněných ziscích. Také vlastníci podniku mají zájem držet takovou výši pracovního kapitálu, která zajistí nejvyšší tvorbu hodnoty podniku. Při nezměněných podmínkách bude pak stejný objem aktiv zajišťovat větší zisk, což se promítne do zlepšení rentability a ostatních výkonnostních ukazatelů.

[#] Článek byl zpracován s využitím prostředků institucionální podpory na dlouhodobý koncepční rozvoj vědy a výzkumu na FFÚ VŠE IP 100040 a IG104029.

^{*} Ing. Barbora Rýdlová, Ph.D. – vedoucí katedry, Katedra financí a oceňování podniku VŠE Praha.

^{**} Ing. Ivana Svatová – GT Appraisal services - Znalecký ústav a.s.

V rámci ocenění podniku vstupuje pracovní kapitál v absolutním vyjádření do plánované rozvahy a změna provozně nutného pracovního kapitálu bude přímo ovlivňovat plánovaný výkaz peněžních toků a tedy i hodnotu podniku.

Zvýšení či snížení investic do pracovního kapitálu tak přímo ovlivňuje hodnotu podniku. Snížení investic do pracovního kapitálu sice zvýší peněžní toky, ale tento pozitivní efekt musí být porovnán s případnými negativními efekty jako například pokles tržeb (kvůli nedostatečným zásobám nebo přísnějším úvěrovým podmínkám) a vyšší náklady (dodavatelé mohou požadovat vyšší ceny).

Zvyšování investic do pracovního kapitálu je výhodné pouze pokud náklady na držení pracovního kapitálu nepřevyšují přínosy plynoucí z jeho držení. Zvyšování či snižování investic do pracovního kapitálu přináší podniku různé výhody, ale i nevýhody v dalších obdobích (Almeida kol., 2017).

Tab. 1: Efekty dodatečných investic do pracovního kapitálu

Pozitivní efekty	Negativní efekty
minimalizace možnosti ztráty prodeje v důsledku možného nedostatku zásob	potřeba dodatečného financování, což zase zvyšuje nákladové úroky
poskytování obchodních úvěrů zákazníkům – podpora dlouhodobého vztahu se zákazníky	vyšší úvěrové riziko
ochrana před kolísáním cen komodit	držení finančních prostředků v méně likvidních formách pracovního kapitálu
podniky s vyššími investicemi do pracovního kapitálu jsou považovány za likvidnější a mají nižší riziko selhání	skladování nadměrného množství zásob spojeno s dalšími náklady, jako je nájem skladu, pojištění a zabezpečení
snížení nákladů na logistiku	
zvýšení prodeje a možné zvýšení ziskovosti podniku	

Zdroj: Vlastní zpracování na základě Almeida a kol. (2017)

Empirické studie souvislostí mezi pracovním kapitálem a vybranými podnikovými veličinami

V posledních letech se problematice vztahu mezi pracovním kapitálem a různě definovanými podnikovými veličinami věnuje řada převážně zahraničních autorů. Pro zpracování tohoto článku byla provedena široká rešerše, na jejímž základě byly vybrány relevantní publikace. Vybrané studie jsou založeny na souboru empirických dat, na kterých autoři zkoumají vztah pracovního kapitálu a dalších podnikových veličin:

- výkonnosti podniku, ať už je měřená výkonností, tržní cenou celkového kapitálu apod.,
- výnosnosti akcií,
- inovativnosti podniků,
- velikosti podniků, vlivu odvětví a dalších faktorů.

Ukazatele pro vyjádření výkonnosti podniku (tvorby hodnoty)

Odborné studie týkající se pracovního kapitálu pracují s různými ukazateli pro vyjádření výkonnosti podniku. Výběr ukazatelů pro vyjádření výkonnosti podniku může do určité míry ovlivnit výsledky analýz a jejich interpretaci. Jako měřítko výkonnosti jsou

v jednotlivých studiích použity tržní, ale i účetní ukazatele. Závislou proměnnou, kterou se měří výkonnost či tvorba hodnoty podniku, jsou ve studiích různé ukazatele. Tvorba hodnoty je měřena například jako prémiový výnos nad rámec výnosu referenčního portfolia, nebo tržní cena podniku (jako součet tržní kapitalizace a dluhu). Jednou z nezávislých proměnných je vždy ukazatel vztahující se k pracovnímu kapitálu, nejčastěji obrátový cyklus peněz nebo přebytek pracovního kapitálu. Obrátový cyklus peněz, který se používá pro vyjádření stavu pracovního kapitálu, je definován jako součet doby obrátu zásob a doby obrátu pohledávek snížený o dobu obrátu závazků (Temtime, 2016). Přebytek pracovního kapitálu autoři měří různými způsoby (srov. Aktas a kol. (2015) a Almeida a kol. (2017)). Vzhledem k tomu, že k tvorbě hodnoty podniku nepřispívá pracovní kapitál izolovaně, ale spolu s ostatními generátory hodnoty, v modelech se vyskytují další nezávislé proměnné, jako například účetní ukazatele zahrnující rentabilitu aktiv, rentabilitu investic, rentabilitu vlastního kapitálu, hrubý provozní zisk a zisk na akcii, či Tobinovo Q. Tobinovo Q představuje poměr mezi tržní hodnotou společnosti na akciovém trhu a hodnotou její nákladů na reprodukci aktiv. Některé modely zahrnují též nefinanční ukazatele, jako například počet let firmy na trhu. V tomto článku se však vzhledem k cílům zaměřujeme primárně na studie vztahu pracovního kapitálu na hodnoty podniku měřené na bázi tržních veličin, i když tyto doplňujeme například o studii Honkové (2019) na českých datech, která vzhledem k tomu, že většina českých podniků není obchodována na kapitálovém trhu, je zaměřena na vztah mezi ziskem a obrátovým cyklem peněz.

Vztah pracovního kapitálu a hodnoty podniku

Na analýzu vztahu hodnoty podniku a pracovního kapitálu se v posledních letech zaměřuje celá řada empirických studií. Baños-Caballero a kol. (2014) ve své analýze uvádí, že mezi úrovní pracovního kapitálu a výkonností podniku existuje vztah ve tvaru obráceného U. Ke stejným zjištěním dospěli též Almeida a kol. (2017), Aktas a kol. (2015) a Ben-Nasr (2016). Z tohoto zjištění vyplývá, že existuje optimální úroveň investic do pracovního kapitálu. Znamená to, že podniky s nízkou úrovní čistého pracovního kapitálu (tj. poměr čistého pracovního kapitálu k tržbám podniku je nižší než odpovídající roční medián poměru čistého pracovního kapitálu k tržbám v daném odvětví) mohou investicemi do čistého pracovního kapitálu zvýšit hodnotu podniku. Pokud čistý pracovní kapitál v podniku dosahuje vysokou úroveň, mohou další investice do čistého pracovního kapitálu vést naopak ke snížení hodnoty podniku.

Ve své studii Banos-Caballero a kol. (2014) dále uvádí, že když je úroveň pracovního kapitálu v podniku nižší, může zavedení opatření pro zvýšení investic do pracovního kapitálu zvýšit tržby podniku a podnik tak může získat ještě další výhody plynoucí z navýšení pracovního kapitálu. Pokud je úroveň pracovního kapitálu nad optimální úrovní, mohou další investice snižovat tvorbu hodnoty podniku, a to zejména kvůli dodatečným úrokovým nákladům a vyššímu úvěrovému riziku podniku.

Řada studií analyzuje vliv pracovního kapitálu na hodnotu podniku prostřednictvím kritéria výnosnosti. Výsledky jednotlivých studií, jak jsou uvedeny níže, nevykazují jednoznačnou shodu. Některé studie potvrzují pozitivní vztah mezi výnosností a obrátovým cyklem peněz. Na druhé straně výsledky dalších studií v rozporu s teorií podnikových financí svědčí o existenci negativního vztahu mezi ukazateli pracovního kapitálu a výnosností podniku.

Podle Deloofe (2003), který analyzoval vzorek belgických podniků, existuje negativní vztah mezi ukazateli pracovního kapitálu a výnosností podniku. Negativní vztah mezi výnosností podniku a dobou splatnosti pohledávek může být vysvětlen tím, že zákazníci chtějí u podniků s nižší výnosností více času na posouzení kvality produktů od daných podniků

a platí tak později. U podniků, jež dosahují nižší výnosnost, může docházet k hromadění zásob na skladě, a tedy prodloužení doby obratu zásob. Méně výnosné podniky mohou splácet své závazky dříve než výnosnější podniky, což by také mohlo vysvětlovat negativní vztah mezi dobou splatnosti závazků a výnosností podniku.

Rimo and Panbunyuen (2010) ve své studii naopak potvrzují pozitivní vztah mezi ziskovostí a obrátovým cyklem peněz. Když dojde ke zvýšení ziskovosti, která je měřená rentabilitou aktiv, prodlouží se obrátový cyklus peněz a sníží se tak efektivita řízení pracovního kapitálu. Z jejich zjištění dále vyplývá, že délka obrátového cyklu peněz má inverzní vztah k peněžnímu toku z provozní činnosti, velikosti podniku a růstu tržeb. Zvýšení těchto tří faktorů zkracuje délku obrátového cyklu peněz, což zefektivňuje řízení pracovního kapitálu. Tento závěr je tak v souladu s teorií krátkodobého finančního managementu.

Ziskovost podniku je podle studie, kterou provedli Charitou a kol. (2010) nepřímo úměrná cyklu konverze peněz a jeho složkám, tedy době obratu zásob, době obratu pohledávek a době splatnosti závazků. Charitou a kol. (2010) po období krize v roce 2008 došli k závěru, že efektivní využití zdrojů podniku může vést ke zvýšení ziskovosti a snížení volatility, což může vést ke snížení rizika platební neschopnosti, a tím ke zvýšení hodnoty podniku.

Data pocházející z českého trhu analyzovala Honková (2019), která ve své studii zkoumá vztah mezi pracovním kapitálem a výkonností podniku. Zdrojem dat ve studii byla databáze MagnusWeb. Podniky, které zveřejnily data v letech 2015 až 2016, byly následně rozděleny podle toho, jestli disponovaly nebo nedisponovaly zásobami. V rámci vzorku podniků se zásobami bylo použitých 1953 podniků. Vzorek podniků bez zásob tvořil data od 958 podniků. Předmětem studie bylo také určit optimální množství pracovního kapitálu pomocí kvadratické regrese.

Studie zkoumá vztah závislosti čistého zisku na proměnných, které ovlivňují pracovní kapitál, a to obrátový cyklus peněz, velikost podniku, zadluženost a rentabilitu aktiv. Ze zkoumaných dat vyplývá, že zisk je pozitivně závislý na velikosti podniku, zadluženosti a rentabilitě aktiv. Naopak vztah mezi obrátovým cyklem peněz a ziskem je konkávní. Z této kvadratické funkce byl následně odvozen inflexní bod. Pro české podniky na základě studie platí, že optimální obrátový cyklus peněz u podniků se zásobami by měl být teoreticky 134 dní a 70 dní pro podniky bez zásob. (Honková, 2019)

Následující tabulky shrnují výsledky vybraných studií, které se zabývají vztahem hodnoty podniku a čistého pracovního kapitálu. **Společným tvrzením všech uvedených studií je existence vztahu mezi investicemi do čistého pracovního kapitálu a hodnotou podniku ve tvaru obráceného U.** Každá tabulka obsahuje vzorek použitých pozorování, vysvětlení závislých a nezávislých proměnných a zjištění studie. Uvedené tabulky neobsahují kompletní výčet všech modelů, jejich variací a proměnných využitých v daných studiích, ale nabízí pouze stručné shrnutí studií pro případné porovnání.

Tab. 2: Shrnutí studie – Aktas a kol. (2015)

Vzorek	15 541 podniků, v rámci dané analýzy bylo celkově použito 140 508 pozorování dostupných mezi roky 1982 až 2011.
Základní model	$V_{i,t} = \alpha t + \eta_i + \beta_1 ExcessNWC_{i,t-1} + \beta_2 Controls_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t}$
Závislá proměnná	- V je závislá proměnná, která měří výkonnost podniku. - Měřítkem výkonnosti podniku je „prémiový“ výnos z akcií upravený podle velikosti firmy a také podle poměru tržní a účetní hodnoty. - Prémiový výnos je definován pro čas t jako rozdíl mezi výnosem investice nakoupené a držené ve firmě i a výnosem z investice nakoupené a držené v rámci referenčního portfolia.
Nezávislé proměnné	α_t a η_i představují měnící se ekonomické a finanční podmínky v čase. - Přebytek čistého pracovního kapitálu je získán úpravou poměru čistého pracovního kapitálu k tržbám o volatilitu tržeb a růst tržeb v průběhu jednoho roku, peněžní tok, vliv finanční tísně a počet let podniku na trhu. - Další proměnné jsou celková aktiva, tržby, tržní hodnota vlastního kapitálu, Tobinovo Q, podíl výdajů na výzkum a vývoj na celkových aktivech, peněžní tok atd.
Zjištění	- Mezi investicemi do čistého pracovního kapitálu a hodnotou podniku existuje vztah ve tvaru obráceného U. - Úbytek z nadměrného množství zásob je spojen se zlepšením doby obratu zásob v dalším roce. - S úbytkem zásob je spojen pozitivní vliv na výkonnost podniku i v následujících letech. - Větší finanční flexibilita a uvolnění hotovosti z pracovního kapitálu umožňují podnikům financovat další investice.

Zdroj: Vlastní zpracování na základě Aktas a kol., 2015

Tab. 3: Shrnutí studie – Almeida a kol., 2017

Vzorek	Vzorek brazilských nefinančních podniků kótovaných na BM&FBOVESPA v letech 2010 až 2015; vzorek obsahuje od 164 podniků v roce 2010 do 142 podniků v roce 2015.
Základní model	$V_{i,t} = \alpha t + \eta_i + \beta_1 Excess_NWC_{i,t-1} + \beta_2 Controls_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t}$
Závislá proměnná	Prémiový výnos akcií v průběhu roku = výnos z akcií i během roku t - výnos referenčního portfolia akcií i během roku t.
Nezávislé proměnné	- Přebytek čistého pracovního kapitálu = rozdíl mezi podílem čistého pracovního kapitálu a tržeb podniku i v roce t a mediánu podílu čistého pracovního kapitálu a tržeb odpovídajícímu odvětví podniku i v roce t. - Další proměnné = hotovostní rezervy, účetní hodnota / tržní hodnota vlastního kapitálu, velikost podniku, pákový efekt, riziko, nehmotná aktiva, růst aktiv, peněžní tok, Tobinovo Q, růst tržeb, volatilita tržeb.

Zjištění	• Mezi úrovní pracovního kapitálu a výkonem podniku existuje nelineární vztah. • U podniků s nadbytkem pracovního kapitálu je tento vztah negativní. V těchto případech zvýšení pracovního kapitálu nemusí pro podnik vytvářet hodnotu. • Naopak u podniků s nízkou úrovní pracovního kapitálu (pracovní kapitál je pod optimem) je vztah pozitivní. Zvýšení pracovního kapitálu se tak může podílet na tvorbě hodnoty. • Mezi investicemi do čistého pracovního kapitálu a hodnotou podniku existuje vztah ve tvaru obráceného U. • Pokles přebytku čistého pracovního kapitálu v předchozím roce vede ke zvýšení investic podniku v následujícím roce pouze u podniků, které uplatňují agresivní politiku v oblasti pracovního kapitálu.
-----------------	--

Zdroj: Vlastní zpracování na základě Almeida a kol., 2017

Tab. 4: Shrnutí studie - Baños-Caballero a kol., 2014

Vzorek	• Vzorek zahrnuje nefinanční kotované firmy ze Spojeného království za období 2001 – 2007. • Ze vzorku byly vyloučeny podniky, které vykazovaly záporné hodnoty, chyby v účetních datech a extrémní hodnoty u sledovaných proměnných. • Vzorek obsahuje pouze podniky, které měly dostupné údaje po dobu nejméně pět po sobě následujících let. • Vzorek obsahuje 258 firem (1606 pozorování).
Základní model	$Q_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 NTC_{i,t} + \beta_2 NTC_{i,t}^2 + \beta_3 SIZE_{i,t} + \beta_4 LEV_{i,t} + \beta_5 GROWTH_{i,t} + \beta_6 ROA + \lambda t + \eta_i + \varepsilon_{i,t}$
Závislá proměnná	• Podniková výkonnost = poměr součtu tržní hodnoty vlastního kapitálu a účetní hodnoty dluhu k účetní hodnotě aktiv.
Nezávislé proměnné	• Obrátový cyklus peněz = měřítko řízení pracovního kapitálu. • Další proměnné = velikost firmy se měří jako přirozený logaritmus tržeb, pákový efekt je měřen pomocí poměru celkového dluhu k celkovým aktivům, růst příležitostí je vypočten jako účetní hodnota nehmotných aktiv / celková aktiva a návratnost aktiv je měřená poměrem zisku před úroky a daní k celkovým aktivům. • Proměnná λt se mění v čase a je určena k zachycení vlivu ekonomických faktorů, které mohou také ovlivnit výkonnost podniku, ale které firmy nemají možnost ovlivnit. • η_i je nepozorovatelná heterogenita, která vyjadřuje individuální vlivy. • $\varepsilon_{i,t}$ je náhodná proměnná.
Zjištění	• Vztah mezi pracovním kapitálem a výkonností podniku je konkávní a má tvar obráceného U. • Optimální úroveň pracovního kapitálu se nachází obecně níže u podniků, které mají omezený přístup ke zdrojům financování než u podniků, jež mají k dispozici dostatek dostupných zdrojů financování.

	• Každý odklon od optimální úrovně pracovního kapitálu stojí podnik dodatečné náklady.
--	--

Zdroj: Vlastní zpracování na základě Baños-Caballero a kol., 2014

Tab. 5: Shrnutí studie - Ben-Nasr, 2016

Vzorek	• Vzorek obsahuje 558 privatizovaných firem z 54 zemí (3719 pozorování) za období 1981 až 2012.
Základní model	• $V_{i,t} = \delta_0 + \delta_1 XNWC_{i,t} * NEG_{i,t} + \delta_3 XNWC_{i,t} * POS_{i,t} + \delta_3 E_{i,t} + \delta_4 dE_{i,t} + \delta_5 dE_{i,t+1} + \delta_6 dNNA_{i,t} + \delta_7 dNNA_{i,t+1} + \delta_8 RD_{i,t} + \delta_9 dRD_{i,t} + \delta_{10} dRD_{i,t+1} + \delta_{11} I_{i,t} + \delta_{12} dI_{i,t} + \delta_{13} dI_{i,t+1} + \delta_{14} D_{i,t} + \delta_{15} dD_{i,t} + \delta_{16} dD_{i,t+1} + \delta_{17} dV_{i,t+1} + \delta_{18} C_{i,t} + \delta_{19} dC_{i,t} + \delta_{20} dC_{i,t+1} + \delta_{21} AGE_{i,t} + \phi i + \gamma t + \varepsilon_{it}$
Závislá proměnná	• $V_{i,t}$ je hodnota podniku vypočítaná jako poměr součtu tržní kapitalizace a celkového dluhu k celkovým aktivům.
Nezávislé proměnné	• Přebytek čistého pracovního kapitálu = rozdíl mezi poměrem čistého pracovního kapitálu k tržbám podniku a odpovídajícím ročním odvětvovým mediánem poměru čistého pracovního kapitálu k tržbám. • $E_{i,t}$ je zisk před úroky a zdaněním vydělený celkovými aktivy; $NNA_{i,t}$ představuje poměr čistých fixních aktiv (tj. rozdíl mezi celkovými aktivy a součtem hotovosti a čistého pracovního kapitálu) k celkovým aktivům; $RD_{i,t}$ je poměr nákladů na výzkum a vývoj k celkovým aktivům; $I_{i,t}$ je poměr nákladů na úroky k celkovým aktivům; $D_{i,t}$ je poměr hotovosti k celkovým aktivům; ϕi a γt jsou určeny k zachycení vlivu ekonomických faktorů, které mohou také ovlivnit výkonnost podniku, ale které firmy nemohou ovlivnit; ε_{it} je počet let působení podniku na trhu.
Zjištění	• Mezi investicemi do čistého pracovního kapitálu a hodnotou podniku existuje vztah ve tvaru obráceného U. • Ve státním podniku s nízkou úrovní čistého pracovního kapitálu je potenciální růst čistého pracovního kapitálu hodnocen akcionáři méně pozitivně. • Na druhé straně, u podniků, které nejsou ve státním vlastnictví, je růst čistého pracovního kapitálu hodnocen akcionáři pozitivně.

Zdroj: Vlastní zpracování na základě Ben-Nasr, 2016

Vztah pracovního kapitálu a výnosu z akcií

Aktas a kol. (2015) vypracovali odbornou studii, jejíž výsledky podporují již zjištěný vztah mezi zlepšením řízení pracovního kapitálu a vyšší výkonností podniku. Celkem byl v jejich studii použit vzorek, ve kterém se nacházelo 15 541 podniků a v rámci dané analýzy bylo celkově použito 140 508 pozorování dostupných mezi roky 1982 až 2011. V mnohých studiích jsou často v modelu použity proměnné přímo ze zkoumaného období. Na rozdíl od ostatních studií, Aktas a kol. (2015) používají ve své studii proměnné, jež jsou o jedno období opožděny. Tento posun zvolili, aby zdůraznili, že pracovní kapitál, výkonnost podniku a investice nemohou být současně v rovnováze během jednoho období.

Úbytek z nadměrného množství zásob je podle Aktase a kol. (2015) logicky spojen se zlepšením doby obratu zásob v dalším roce. Úbytek zásob pozitivně ovlivňuje také výkonnost

podniku i v následujících letech. Podle zjištění autorů pokles přebytku čistého pracovního kapitálu o jednu směrodatnou odchylku, tedy o 15,29 % je spojen s nárůstem výnosu z akcií o 0,72 % v příštím období a nárůstem výnosu z akcií o 3,78 % v následujícím tříletém období. Přebytek čistého pracovního kapitálu (a jeho směrodatná odchylka) byl dopočten úpravou podílu čistého pracovního kapitálu k tržbám o volatilitu prodeje, růst prodeje v průběhu jednoho roku, peněžní tok, vliv finanční tísně a počet let podniku na trhu.

U podniku s mimořádně vysokým pracovním kapitálem je nárůst výnosu z akcií při poklesu pracovního kapitálu ještě výraznější. Ze zjištění vyplývá, že zde existuje příčinná souvislost mezi řízením pracovního kapitálu a výnosností akcií.

Cílem studie vypracované Aktasem a kol. (2015) je také přezkoumat, jakým způsobem se zlepšení řízení pracovního kapitálu promítne do zvýšení výkonnosti podniku. V návaznosti na literaturu autoři uzavírají, že poklesem nadbytku čistého pracovního kapitálu lze dosáhnout vyšší finanční flexibility podniku a v krátkodobém horizontu má podnik k dispozici dodatečnou hotovost. Následně může podnik využít získané peníze efektivněji. Když se v rámci podniku rozhodne o využití dodatečné hotovosti na financování dalších investic, může tak nepřímo dojít ke zvýšení hodnoty podniku.

Výsledky analýzy potvrzují, že pokles nadbytečného čistého pracovního kapitálu je pozitivně propojen s nárůstem investic v příštím období. Pokles přebytku čistého pracovního kapitálu o jednu směrodatnou odchylku, tedy o 15,29 %, je spojen s průměrným nárůstem podnikových investic (v poměru k celkovým aktivům) o 0,48 % v příštím období (Aktas a kol., 2015).

Ugurlu a kol. (2014) se ve své studii zabývají vztahem mezi pracovním kapitálem a ziskovostí podniku na vzorku českých malých a středních podniků. Ve své studii předpokládají, že existuje vztah mezi řízením aktiv a ziskovostí. Cílem této studie bylo proto posoudit, zda je možné optimálním držením pracovního kapitálu zvýšit ziskovost českých podniků.

Zkoumaný vzorek českých podniků v letech 2009 až 2012 zahrnuje data od 3045 podniků. Z výsledků studie vyplývá, že ziskovost malých a středních českých podniků je významně ovlivněna délkou obrátového cyklu peněz. Studie provedené v ostatních zemích podporují toto zjištění. Ačkoli podle výsledku studie není ziskovost měřená rentabilitou aktiv ovlivněna dobou obrátu zásob. Toto tvrzení je v rozporu s předchozím výzkumem a je tak předmětem dalšího zkoumání. Autorky studie proto navrhuje pro další a podrobnější zkoumání rozdělit vzorek podle odvětví (kódy NACE), a tak zkoumat závislost ziskovosti na jednotlivých ukazatelích pracovního kapitálu.

Vztah pracovního kapitálu a inovativnosti

Nurein a Din, (2017) vypracovali studii, jejímž cílem je prozkoumat, jak se liší řízení pracovního kapitálu mezi inovativními podniky a podniky, které neinovují. Tato studie byla provedena na vzorku 400 kotovaných firem v Malajsii během období 2006 až 2015. Ze zjištění studie vyplývá, že inovativní podniky dosahují lepších výsledků v oblasti pracovního kapitálu než podniky, které neinovují. Inovační schopnosti podniků přispívají ke zlepšení řízení svého pracovního kapitálu a podniky tak dosahují lepších výsledků v této oblasti.

Ve studii byly podniky rozděleny na dvě skupiny dle klasifikace odvětví. Mezinárodní organizace (jako např. OECD) ve svých výstupech často využívají klasifikace odvětví dle technologické náročnosti. Podniky s vysokou technologickou náročností jsou v rámci studie považovány za inovativní, a naopak podniky s nízkou technologickou náročností jsou považovány za neinovativní.

V této studii byl jako měřítko hodnoty podniku použit podíl EV/EBITDA. To znamená, že hodnota podniku je vyjádřena jako Enterprise Value (tj. hodnota celkového investovaného kapitálu) vydělená ziskem před odečtením úroků, daní, odpisů a amortizace. Pro měření pracovního kapitálu je ve studii použit obrátový cyklus peněz. Míra inovací je vyjádřena podílem výdajů na výzkum a vývoj k celkovému objemu tržeb.

Výsledky studie potvrzují, že mezi obrátovým cyklem peněz a hodnotou podniku je negativní vztah, což znamená, že při poklesu obrátového cyklu peněz o x % vzroste hodnota podniku vyjádřená daným poměrem EV/EBITDA o x %. Také mezi dobou splatnosti pohledávek, dobou obratu zásob a hodnotou podniku existuje negativní vztah. Mezi dobou splatnosti závazků a hodnotou podniku je naopak pozitivní vztah (Nurein a Din, 2017).

Vliv řízení pracovního kapitálu na hodnotu podniku je však výraznější mezi inovativními podniky ve srovnání s podniky, které neinovují. Neustálé přizpůsobování se novému prostředí a provádění inovací staví podniky do role, kdy těží z mnoha procesů a technologií maximum a jsou schopny dosáhnout významného snížení pracovního kapitálu.

Tato studie rovněž dokládá, že inovativní podniky přispívají ke zlepšení svého pracovního kapitálu tím, že dokážou efektivně využívat své dostupné zdroje, investují do výzkumu a vývoje a zlepšují své výrobky, postupy a technologie. Dosažení efektivního řízení pracovního kapitálu nezahrnuje pouze finanční aspekt, ale také celkovou integraci řízení pracovního kapitálu s obchodními procesy (Nurein a Din, 2017).

Otázkou je, zda kauzalita nemůže být i opačná. Jak vyplývá z empirických studií uvedených v předchozí části, optimalizace pracovního kapitálu vede v následujících letech k výraznějším investicím do dlouhodobých aktiv. Inovace jsou zpravidla doprovázeny vysokými nároky na investice do dlouhodobých aktiv, inovativní firmy jsou proto nuceny co nejlépe optimalizovat pracovní kapitál, aby uvolněnou hotovost mohly investovat.

Vztah pracovního kapitálu a velikosti podniku

Sabri (2012) ve své studii uvádí, že průměrný podíl oběžných aktiv na celkových aktivech u menších podniků je vyšší, než je průměrný podíl oběžných aktiv na celkových aktivech u velkých podniků. Udržování oběžných aktiv na určité úrovni může mít zásadní význam pro malé podniky ve srovnání s velkými, a to z důvodů zabezpečení každodenního plynulého provozu. Velké podniky mají často přístup na finanční trhy a mohou tak minimalizovat riziko nesplnění závazků z půjček kvůli nedostatečné likviditě.

Velké podniky mají též výhodu v tom, že jsou schopny lépe budovat dobré vztahy s dodavateli (nebo mají větší vyjednávací sílu), čímž dochází ke snižování pracovního kapitálu.

V rámci studie autoři dospěli také k závěru, že průměrná hodnota oběžných aktiv u méně zadlužených podniků je vyšší, než je průměrná hodnota oběžných aktiv u podniků s větším zadlužením. Z výsledku též vyplývá, že když se podnik víc zadlužuje, manažeři se více zajímají o řízení pracovního kapitálu (Sabri, 2012).

Vztah pracovního kapitálu a dalších charakteristik podniku

Následující tabulka obsahuje přehled vybraných studií, které zkoumají vztah pracovního kapitálu a potenciální krize, odvětví a dalších faktorů.

Tab. 6: Shrnutí vybraných studií

Zkoumaný vztah	Zjištění
Vliv potenciální krize na hodnotu podniku	Peníze získané efektivnějším řízením pracovního kapitálu je možné zhodnotit nejvíc v době, kdy dochází k rozšiřování investičních příležitostí (vyšší návratnost investic než v době krize). (Aktas a kol., 2015). K tomuto závěru studie však dlužno podotknout, že studie se nezaměřovala na investice kapitálové, kdy řada investorů do vlastního kapitálu naopak realizuje akvizice v době krize, kdy jsou ceny akcií nízké.
Vztah typu vlastnictví podniku a pracovního kapitálu	Růst čistého pracovního kapitálu není u podniků ve státním vlastnictví hodnocen pozitivně na rozdíl od podniků v soukromém vlastnictví. (Ben-Nasr, 2016)
Vztah hospodářské úrovně země a pracovního kapitálu	Nárůst čistého pracovního kapitálu o jeden dolar je spojen se zvýšením hodnoty podniku o více než jeden dolar. To platí pro země s lepším hospodářským rozvojem. Naopak nárůst čistého pracovního kapitálu o jeden dolar přinese zvýšení hodnoty podniku o přibližně 0,41 dolaru (0,59 dolaru) v zemích s nižším hospodářským rozvojem. (Baños-Caballero a kol., 2019) Z teoretického hlediska by tyto vztahy měly platit pouze v okamžiku, kdy je hodnota pracovního kapitálu nižší než optimální. Má-li křivka hodnoty podniku v závislosti na pracovním kapitálu tvar obráceného U, kde maximum hodnoty podniku je právě v bodě, kdy je pracovní kapitál podniku optimální, tyto vztahy by neměly platit pro investice do pracovního kapitálu za bodem optima.
Vztah institucionálního uspořádání země a pracovního kapitálu	Institucionální uspořádání ovlivňuje kapitálovou strukturu, finanční rozhodování a tržní ocenění podniku. (Baños-Caballero a kol., 2019)
Vztah odvětví a pracovního kapitálu	Výsledky studie ukazují, že v oblasti výroby a zemědělství jsou nejvyšší průměrné hodnoty obrátového cyklu peněz, které činí 96 dní a 95 dní. Doprava má záporný obrátový cyklus peněz a odvětví služeb má nejkratší kladný obrátový cyklus peněz. Výsledky vícero analýz dokazují, že mezi odvětvím a pracovním kapitálem existuje určitý vztah, který by měl být brán v úvahu při provádění regresních analýz. (García-Teruel a Martínez-Solano, 2007)

Zdroj: Vlastní syntéza na základě Aktas a kol. (2015), Ben-Nasr (2016), Baños-Caballero a kol. (2019), García-Teruel a Solano (2007)

Závěr

V první části článku jsme na základě podrobné rešerše odborné literatury z posledních několika let provedli syntézu poznatků z empirických studií, převážně zahraničních, provedených na širokých vzorcích dat. Předmětem zkoumání je primárně vztah pracovního kapitálu a tvorby hodnoty podniku a návazně také vztah mezi pracovním kapitálem a dalšími podnikovými veličinami.

Pro finanční řízení, ale i pro finanční modelování například v rámci oceňování podniku, vyplývají z výše uvedených studií některé důležité závěry, které byly potvrzeny statistickými metodami na empirických datech.

Empirické studie potvrzují pozitivní vliv optimalizace pracovního kapitálu na výkonnost podniku, potažmo na tvorbu jeho hodnoty. Studie se shodují v závěru, že mezi úrovní pracovního kapitálu a výkonností podniku existuje vztah ve tvaru obráceného U. Z tohoto vyplývá, že existuje optimální úroveň investic do pracovního kapitálu. Podniky s nízkou úrovní čistého pracovního kapitálu (tj. poměr čistého pracovního kapitálu k tržbám podniku je nižší než odpovídající roční medián poměru čistého pracovního kapitálu k tržbám v daném odvětví) mohou investicemi do čistého pracovního kapitálu zvýšit hodnotu podniku. Pokud čistý pracovní kapitál v podniku dosahuje vysokou úroveň (nad medián odvětví), mohou další investice do čistého pracovního kapitálu vést naopak ke snížení hodnoty podniku. Konkávní vztah mezi obrátovým cyklem peněz a pracovním kapitálem potvrdila i Honková (2019) na českých datech.

Stejné výsledky přináší i studie vztahu mezi výnosy z akcií a pracovním kapitálem, kdy výše pracovního kapitálu pod, ale i nad optimem se promítají do nižšího výnosu pro akcionáře, než je u podniků s optimalizovaným pracovním kapitálem.

Bez zajímavosti nejsou závěry empirických studií ke vztahu mezi obrátovým cyklem peněz a ziskem podniku. Výsledky empirických studií nejsou v tomto směru jednoznačné. Lze ale shrnout, že převažující množství analyzovaných studií spíše potvrzuje teorii krátkodobého finančního managementu. Potvrzuje, že snížení obrátového cyklu peněz má pozitivní vliv na zvýšení ziskovosti podniku.

Za důležitý z hlediska modelování finančních plánů podniku a odhadu potřebných investic do pracovního kapitálu lze považovat závěr, že optimální úroveň pracovního kapitálu se liší podle velikosti podniku. Optimální úroveň pracovního kapitálu se nachází obecně níže u podniků, které mají omezený přístup ke zdrojům financování než u podniků, jež mají k dispozici dostatek dostupných zdrojů financování. Přístup ke zdrojům financování se často odvíjí právě od velikosti podniku.

Empirické studie také potvrzují, že potřebná úroveň pracovního kapitálu se významně liší podle odvětví. Tím se empiricky potvrzuje, že je metoda odvozování očekávané výše pracovního kapitálu z tržních dat konkurentů či odvětví v oceňování podniků vhodná.

Z empirických studií dále vyplývá, že větší finanční flexibilita a uvolnění hotovosti z pracovního kapitálu umožňují podnikům financovat další investice. Studie též potvrzují, že efektivní řízení pracovního kapitálu je výhodné zejména v obdobích rozšiřujících se investičních příležitostech, na rozdíl od období hospodářských krizí, kdy investice nepřinášejí takové výnosy. Tyto závěry ale podle našeho názoru nelze zobecnit například pro investice kapitálového typu (akvizice), které se objevují právě v období nízkých cen akcií způsobených negativním hospodářským vývojem.

Empirické studie přinášejí též závěry k vztahu mezi pracovním kapitálem a zadlužeností podniků. U zadlužených podniků je sledována vyšší míra optimalizace pracovního kapitálu

než u podniků méně zadlužených. Výsledek též můžeme interpretovat tak, že když se podnik víc zadluhuje, manažeři se více zajímají o řízení pracovního kapitálu.

Potvrzuje se též efekt, že optimalizace pracovního kapitálu (ve smyslu uvolnění nadbytečných peněz investovaných do pracovního kapitálu) nepůsobí na zvýšení hodnoty podniku pouze přímo, okamžitě, ale i nepřímo. Peníze uvolněné z pracovního kapitálu, které podnik využije na investiční příležitosti, přinesou v dalších obdobích přírůstek tržeb. To potvrzují i studie pracovního kapitálu u inovačních podniků.

Při shrnutí závěrů těchto empirických studií je nutné upozornit také na jisté „nedostatky“, které jsou důsledkem určitých nutných zjednodušení, ke kterým autoři přistoupili z důvodu dostupnosti vhodných dat. Jedná se například o zjednodušení, kdy výkonnost podniku je měřena na základě účetních ukazatelů na bázi zisku, nebo například za optimální úroveň pracovního kapitálu autoři bez dalšího považují průměrnou výši pracovního kapitálu v odvětví. Problémem některých studií je též použití lineárně regresních modelů, přitom předpokládáme U tvar křivky hodnoty podniku v závislosti na výši pracovního kapitálu. Jako výchozí bod pro práci manažerů a oceňovatelů však podle našeho názoru i tak přinášejí zajímavé informace. Rozpracování modelů a odstranění těchto jejich nedostatků by bylo vhodným námětem na další výzkum v této oblasti.

Ve druhé části tohoto článku, která bude publikována následně, použijeme případovou studii konkrétního podniku, na níž budeme zkoumat zde popsané a empiricky prokázané vlivy optimalizace pracovního kapitálu na hodnotu podniku při několika scénářích očekávaného vývoje založených na různých předpokladech řízení pracovního kapitálu.

Literatura:

- [1] Aktas, N., Croci, E., Petmezas, D., 2015. Is working capital management value-enhancing? Evidence from firm performance and investments. *Journal of Corporate Finance* 30, 98–113. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2014.12.008>
- [2] Almeida, J., Kayo, E., Sousa, A., 2017. Working Capital Management and Firm Value: Evidences from Brazilian Market. Paper presented at the annual meeting of the BALAS, Universidad de Chile, Santiago, Chile.
- [3] Baños-Caballero, S., García-Teruel, P.J., Martínez-Solano, P., 2019. Net operating working capital and firm value: A cross-country analysis. *BRQ Business Research Quarterly*. <https://doi.org/10.1016/j.brq.2019.03.003>
- [4] Baños-Caballero, S., García-Teruel, P.J., Martínez-Solano, P., 2014. Working capital management, corporate performance, and financial constraints. *Journal of Business Research* 67, 332–338. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2013.01.016>
- [5] Ben-Nasr, H., 2016. State and Foreign Ownership and the Value of Working Capital Management. *Journal of Corporate Finance* 41, 217–240. <https://doi.org/http://dx.doi.org.zdroje.vse.cz:2048/10.1016/j.jcorpfin.2016.09.002>
- [6] Charitou, M.S., Elfani, M., Lois, P., 2010. The Effect Of Working Capital Management On Firm's Profitability: Empirical Evidence From An Emerging Market. *Journal of Business & Economics Research*; Littleton 8, 63–68. <https://doi.org/10.19030/jber.v8i12.782>
- [7] Deloof, M., 2003. Does working capital management affect profitability of Belgian firms? *Journal of Business Finance & Accounting*; Oxford 30, 573–588. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/1468-5957.00008>
- [8] García-Teruel, P.J., Martínez-Solano, P., 2007. Effects of working capital management on SME profitability. *International Journal of Managerial Finance*; Bradford 3, 164. <https://doi.org/http://dx.doi.org.zdroje.vse.cz:2048/10.1108/17439130710738718>
- [9] Honková, I. (2019). Working capital and its impact on business performance. *Scientific Papers of the University of Pardubice. Series D. Faculty of Economics and Administration*, (46), 55-66.
- [10] Nurein, S., Din, S., 2017. Working Capital Management and Firm Value: the role of firm innovativeness. Conference: International Conference on Economics and Development: Colombo, Sri Lanka. <https://doi.org/10.17501/iced.2017.1102>
- [11] Rimo, A., Panbunyuen, P., 2010. The effect of company characteristics on working capital management: A quantitative study of Swedish listed companies (Dissertation). Umeå University, Faculty of Social Sciences, Umeå School of Business.
- [12] Sabri, T.B., 2012. The impact of working capital on the value of the company in light of differing size, growth, and debt. *Business & Economic Horizons* 7, 27–41. <https://doi.org/10.15208/beh.2012.3>
- [13] Svatová, I., 2020. Vliv optimalizace pracovního kapitálu na hodnotu podniku (Diplomová práce). Vysoká škola ekonomická, Praha.
- [14] Temtime, Z., 2016. Relationship between Working Capital Management, Policies, and Profitability of Small Manufacturing Firms (Disertační práce). Walden University.
- [15] Ugurlu, E., Jindrichovska, I., Kubickova, D., 2014. Working Capital Management in Czech SMEs: An Econometric Approach. *International Conference on Economic Sciences and Business Administration* 1, 311–317.

Vliv optimalizace pracovního kapitálu na hodnotu podniku

Barbora Rýdlová – Ivana Svatová

ABSTRAKT

Článek analyzuje vztah mezi pracovním kapitálem, jako jedním z generátorů hodnoty, a hodnotou podniku. Zaměřuje se na syntézu závěrů empirických studií vztahu mezi pracovním kapitálem a různými podnikovými ukazateli, jako je zisk, rentabilita, ale také například zadluženost podniku. Předmětem zkoumání je též vztah mezi pracovním kapitálem a odvětvím a pracovním kapitálem a velikostí podniku. Jako významný se též ukazuje vztah mezi objemem pracovního kapitálu a potřebou investic (existencí investičních příležitostí). Syntetizovány jsou výsledky studií domácích i zahraničních z posledních let. Článek může sloužit jednak finančním manažerům pro komplexnější pochopení problematiky řízení pracovního kapitálu – tj. jakým způsobem se odráží v růstu a výkonnosti podniku. Určen je však také pro odborníky v oblasti oceňování pro účely zpracování finančních plánů pro metodu DCF.

Klíčová slova: Pracovní kapitál; Tržní hodnota; Oceňování.

The impact of working capital optimization on the value of the company

ABSTRACT

The article analyzes the relationship between working capital, as one of the value drivers, and the value of the company. It focuses on the synthesis of the conclusions of empirical studies of the relationship between working capital and various corporate indicators, such as profit, profitability, but also, for example, corporate indebtedness. The subject of research is also the relationship between working capital and industry and working capital and the size of the company. The relationship between the volume of working capital and the need for investment (existence of investment opportunities) also proves to be significant. The results of domestic and foreign studies from recent years are synthesized. The article can serve financial managers for a more comprehensive understanding of the management of working capital - ie how it impacts the growth and performance of the company. However, it is also intended for valuation professionals for the purpose of preparing the business plan for the DCF method.

Key words: Working Capital; Market value; Valuation.

JEL classification: G30

K problému výběru porovnatelné skupiny podniků pro ocenění a nástin budoucího výzkumu s využitím strojového učení[#]

Veronika Staňková – Miloš Mařík***

Úvod

V oceňování podniku je porovnání s konkurenčními podniky jednou ze základních využívaných metod. Teorie říká, že firmy musí být porovnatelné především v aspektu výnosnosti, rizika a tempa růstu (Damodaran, 2002). Akademici se ale již neshodují, zda příslušnost ke stejnému odvětví je, nebo není dostatečně spolehlivou proxy proměnnou k uvedeným aspektům pro výběr porovnatelné skupiny (k tomu diskuze Alford 1992, Cheng a McNamara 2000 versus Bhojraj a Lee 2002, Overgaard Knudsen 2017 shrnutá v tomto textu).

Metodologický přístup výběru porovnatelných podniků pro ocenění tržním srovnáním každopádně není sjednocen. Neexistence uznávaných zásad dává příliš prostoru subjektivnímu vlivu oceňovatele, který může vést k nekonzistentním oceněním.

Současná praxe primárně vychází z odvětvového zařazení. Použití odvětvových průměrů může, jak detailněji rozebírám v tomto článku, být dobrý sluha, ale špatný pán. Navíc ani odvětvová klasifikace není jednotná (viz koexistence klasifikačních systémů Standard Industrial Classification (SIC), North American Industry Classification System (NAICS), Global Industry Classification Standard (GICS) apod.), což může ztěžovat správné zařazení podniku. Další komplikace jsou zejména u firem na rozhraní oborů a multioborových podniků. Většina klasifikačních systémů dále není schopna flexibilně reagovat např. na nově vznikající odvětví. Z uvedených důvodů docházím v této práci k závěru, že porovnatelnou skupinu je třeba sestavit na základě podobnosti klíčových podnikových fundamentů.

Cílem tohoto článku je syntéza literatury k tématu výběru porovnatelné skupiny a nástin budoucího výzkumu, který by otestoval potenciál využití strojového učení aplikovaného na výběr porovnatelných podniků pro tržní ocenění. Nicméně ani v případě, že by zamýšlený výzkum potvrdil vhodnost strojového učení, nelze očekávat, že by tento jediný výzkum stačil na to, aby se strojové učení stalo dominantní metodou pro sestavení porovnatelné skupiny v rámci oceňovacího postupu v České republice ještě po mnoho let. Spíše předpokládám, že pozitivní výsledek by znamenal pro teorii začátek intenzivnějšího bádání v této oblasti a pro oceňovací praxi možnost dodatečného úhlu pohledu na výběr porovnatelné skupiny.

Současná teorie a praxe

Výběr porovnatelné skupiny podniků v kontextu ocenění tržním porovnáním

Mezinárodní studie ukazují, že v praxi oceňování podniku (myšleno v širším smyslu než jen znalecké oceňování) dominuje použití metody tržního porovnání (k tomu např. tyto

[#] Článek je zpracován jako jeden z výstupů výzkumného projektu IG104020, který je realizován na Fakultě financí a účetnictví VŠE Praha.

* Ing. Veronika Staňková, doktorand, Katedra financí a oceňování podniku VŠE Praha.

** Prof. Ing. Miloš Mařík, CSc., Katedra financí a oceňování podniku VŠE Praha, ředitel Institutu oceňování majetku VŠE Praha.

výzkumy: Demirakos a kol., 2004; Asquith a kol. 2005, Nel 2010, Pinto a kol. 2015, Stowe 2015 podle: Evergaard Knudsen a kol., 2017, str. 85), a to i v českém prostředí podle průzkumu Vydržel a Soukupová (2012). Jednoznačnou výhodou ocenění tržním porovnáním je jeho přímočarost a rychlost zpracování (Plenborg a Pimental, 2016, str. 1).

Nevýhodou tržního porovnání je, že ve srovnání s výnosovým oceněním, kde je nutné explicitně prognózovat budoucí vývoj hlavních charakteristik podniku, je metoda tržního porovnání jednodušší pouze zdánlivě, neboť hodnota podniku je nakonec určována stejnými parametry (generátory hodnoty), jak se dá dokázat rozvedením jednotlivých násobitelů na dílčí fundamenty s využitím Gordonova modelu (např. Mařík 2011, str. 315-316). V tržním porovnání jsou tyto parametry skryté ve volbě porovnatelné skupiny podniků (dále rovněž PG, z angl. peer group), z níž je odvozen oceňovací násobitel. Metoda tržního porovnání je založena na představě relativní rovnosti ceny substitutů (Evergaard Knudsen a kol. 2017, str. 1) vyplývající ze zákona jedné ceny. Kvalita ocenění je nakonec přímo úměrná kvalitě výběru podniků použitých pro srovnání. Proto Plenborg a Pimental (2016) jmenují výběr porovnatelné skupiny podniků jako první úskalí při implementaci metody tržního porovnání.

V současné literatuře lze identifikovat zhruba tři přístupy (Plenborg a Pimental, 2016, str. 2). Stanovení porovnatelné skupiny může vycházet primárně z (i) odvětvové klasifikace, (ii) podobnosti klíčových podnikových fundamentů (generátorů hodnoty) anebo (iii) využití alternativních metod výběru.

Agregované skupiny podle odvětvové klasifikace

Odvětvová klasifikace se zakládá na přesvědčení o vysoké míře vnitroskupinové podobnosti ekonomických fundamentů v rámci odvětví – neboť lze očekávat, že podniky v jednom odvětví čelí podobnému riziku a růstu zisku (Alford, 1992, str. 95). Alford je v literatuře obecně zmiňován jako základní zdroj tohoto přístupu (např. Plenborg a Pimental, 2016, str. 2 a Janda, 2019, str. 42). Alford (1992) zkoumal přesnost P/E násobitele při odhadu ceny za akcii ve srovnání s aktuální cenou v závislosti na odvětvovém zařazení, rizikovosti (měřené bilanční sumou (dále též TA, z angl. total assets) a zadlužeností) a očekávaném růstu (měřeno jako rentabilita vlastního kapitálu (dále též RoE) a predikcí růstu dle databáze IBES). Výsledky Alfordova výzkumu ukázaly, že nejvyšší přesnosti se dosáhne buď (i) samotným kritériem odvětvového zařazení, nebo (ii) společným využitím kritérií TA + RoE (Alford, 1992, str. 103), nicméně ani jeden z nich samostatně ani v kombinaci s odvětvím nevede k vyšší přesnosti (Alford, 1992, str. 107), což dle Alforda (1992, str. 99) dokazuje, že odvětví efektivně zachycuje rozdíly v rizikovosti (měřeno TA) a růstu mezi podniky (měřeno RoE). Podobnou studii provedli Cheng a McNamara (2000), kterou víceméně potvrdili zjištění Alforda. Nejeefektivnější metody výběru porovnatelné skupiny podniků jsou podle autorů kombinace odvětví a RoE a samotné odvětvové zařazení (Cheng a McNamara, 2000, str. 367).

Jiní autoři však poukazují na určitá omezení odvětvové klasifikace – např. neexistence jednoho univerzálního klasifikačního systému. Bhojraj a kol. (2003) provedli výzkum, ve kterém srovnávali čtyři různé systémy odvětvové klasifikace: SIC (Standard Industrial Classification), NAICS (North American Industry Classification System), GICS (Global Industry Classification Standard) a klasifikaci autorů Fama&French. Na základě jejich výzkumu vyšla nejlépe klasifikace GICS, která podle autorů významně lépe vysvětluje cross-sekční variabilitu v oceňovacích násobitelích a dalších finančních ukazatelích (Bhojraj a kol., 2003, str. 770). Dále tito autoři poukázali na to, že GICS se s ostatními schématy shodne v pouhých 56 % (Bhojraj a kol., 2003, str. 747), takže opravdu záleží i na výběru systému klasifikace.

Další výzkumy pak poukazují na problémy související s tím, že vzhledem k dynamickému vývoji ekonomiky dochází na straně firem k přechodům mezi různými odvětvími, někdy i k obtížím analytiků přiřadit správné odvětví (aktivita na pomezí, víc aktivit zároveň apod.). Z pohledu odvětví dochází v současnosti k vytváření nových podnikatelských oblastí, a tak statické odvětvové klasifikace nemusejí dobře odpovídat skutečnosti. Tento problém někteří výzkumníci řeší inovativními přístupy, které detailněji rozvádím v podkapitole Alternativní metody (např. Hoberg a Phillips 2010 a 2016, Chong a Zhu 2012, Fang a kol. 2013, Lee a kol. 2015 a Yang a kol. 2019).

V praxi českých znalců jako zdroj dat převládá dataset odvětvových násobitelů publikovaných prof. Damodaranem – pravděpodobně díky volné dostupnosti na jeho webových stránkách a pravidelné aktualizaci dat. Vzhledem ke zjištění Bhojraj a kol. (2003) o nestejnosti klasifikačních systémů jsem porovnála společnosti publikované v jednotlivých odvětvích dle Damodarana se zařazením podle GICS, který je podle Bhojraj a kol. (2003) nejvhodnější ze čtyř zkoumaných schémat pro oceňování podniku. Dataset publikovaný Damodaranem obsahuje přes 44 tisíc společností rozdělených do 94 odvětví, které lze popsat následovně:

- 15 % odvětví dle Damodarana má ekvivalentní zařazení v klasifikaci GICS (tzv. GICS Industry publikované v databázi Capital IQ (dále též CIQ));
- 66 % odvětví dle Damodarana byla převážně srovnatelných s GICS klasifikací (tj. v průměru 2 % společností v každém odvětví by byla podle GICS zařazena jinak) a
- 19 % odvětví dle Damodarana byla vyhodnocena jako smíšená odvětví (tj. k jednomu odvětví u Damodarana lze přiřadit několik odvětvových kategorií dle GICS).

Dataset publikovaný Damodaranem dále umožňuje rozlišit kromě jednotlivých odvětví, také geografické zařazení¹. Z pohledu českého valuátora je zajímavá otázka, kde hledat Českou republiku (dále též ČR): Damodaran zařazuje ČR do geografické skupiny (rozvinutá) Evropa. Nicméně země jako Slovensko a Slovinsko jsou považovány za Emerging Markets, takže nejsou součástí vzorku pro ocenění společnosti z ČR. Naopak jsou v Damodaranově datasetu pro rozvinutou Evropu zohledněné společnosti např. z Turecka. Pokud bychom oceňovali slovenskou společnost, dle Damodarana bychom měli hledat ve skupině Emerging markets, kde jsou pohromadě nerozvinuté trhy z celého světa, včetně např. země z afrického Sahelu a střední Ameriky. Dále jsem v geografických kategoriích našla i zcela zjevnou chybu, kdy v podskupině Eastern Europe & Russia (obsahuje 17 zemí převážně z bývalého Sovětského svazu) se nachází rovněž Uganda. Považuji tedy za důležité, aby oceňovatel nepřebíral tato data automaticky, ale měl by relevantní skupinu sám aktivně projít a zhodnotit, jestli jednotlivé zahrnuté společnosti dávají smysl pro daný oceňovací případ. Přehled srovnání geografických kategorií u Damodarana a v databázi CIQ ukazuje Tabulka 1.

¹ V Damodaranově datasetu se rozlišuje na 5 základních geografických celků (tzv. Broad Group zahrnující USA; Austrálie, Nový Zéland & Kanada, Evropa, rozvíjející se trhy (dále též Emerging Markets) a Japonsko).

Tabulka 1 Srovnání geografických kategorií u Damodarana a CIQ databázi

Damodaran		
	Název skupiny	Celkem zemí ve skupině
	US	1
	Australia, NZ & Canada	3
	(developed) Europe	30
	Emerging Markets	101
	Japan	1
Celkem:	5 skupin	136 zemí
CIQ		
	Název skupiny	Celkem zemí ve skupině
	United States and Canada	2
	European Developed Markets	27
	European Emerging Markets	22
	Asia / Pacific Developed Markets	6
	Asia / Pacific Emerging Markets	44
	Latin America and Caribbean	45
	Africa/Middle East	67
Celkem	7 skupin (*)	213 zemí

(*) Pozn.: Pro lepší porovnatelnost obou datasetů jsem z databáze CIQ uvažovala nejobecnější členění zahrnující 5 skupin (pouze geografické členění) rozšířené o rozlišení na emerging a developed všude, kde bylo dostupné (CIQ uvádí pouze u regionů Asia/Pacific a European).

Zdroj: vlastní zpracování na základě dat Damodaran a databáze CIQ

Hledání fundamentálních ukazatelů

Vzhledem k nedostatkům běžných odvětvových klasifikačních systémů uvedených výše poukazují někteří výzkumníci, že příslušnost ke stejnému odvětví není zárukou stejných fundamentálních charakteristik (generátorů hodnoty podniku) zaručující podobnost budoucích peněžních toků plynoucích z podniku. Dittmann a Weiner (2005) provedli podobný výzkum jako Alford (1992), ale došli k výrazně jiným závěrům. Na datech z USA a evropského akciového trhu prokázali, že rentabilita aktiv (dále též RoA) anebo kombinace RoA + TA překonává porovnatelné skupiny sestavené pouze na základě příslušnosti ke stejnému odvětví.

Zásadní problém tohoto přístupu je, že při použití hranice 14% nejpodobnějších společností (např. Alford (1992), Dittman a Weiner (2005)) je k tvorbě porovnatelné skupiny podniků při metodě průniku dvou faktorů k dispozici pouze 2% trhu ($14\% \times 14\% = 1,96\%$), při třech faktorech pak pouze 0,27% atd. (Overgaard Knudsen a kol. (2017), str 2). Toto je zvláště omezující na méně rozvinutých trzích, kde je okruh obchodovaných společností (transakcí s podniky) menší ve srovnání s rozvinutými trhy, jak dokázal Nel a kol. (2014) na příkladu Jihoafrické republiky.

Bhojraj a Lee (2002) na tento problém reagovali vytvořením nového metodického konceptu výběru porovnatelné skupiny, který nazývají tzv. warranted multiple (v překladu zaručený násobitel). Bhojraj a Lee (2002) vypočetli sérii ročních regresních analýz s násobiteli EV/S a P/B jako vysvětlované proměnné a osmi fundamenty jako vysvětlující proměnné (následně tuto metodu rozšířili ve verzi An a kol. z roku 2010). Výsledky této

regrese ukazují, že generátory hodnoty (růst, ziskovost a riziko) významně zvyšují sílu modelu ve srovnání s modelem založeným pouze na odvětví (Bhojraj a Lee, 2002, str. 422). Na základě regresních koeficientů z předchozího roku vypočítali warranted multiple který se dá použít přímo pro ocenění anebo na jeho základě identifikovat skupinu nejpodobnějších společností (podle nejpodobnějšího warranted multiple). Bhojraj a Lee (2002, str. 409) udali, že jejich metoda vedla více než k zdvojnásobení upraveného koeficientu determinace (dále též R^2) ve srovnání s PG vybranou na základě odvětví, nebo odvětví kombinovaného s velikostí (u EV/S zvýšení z 18 % na 43 %; u P/B z 4,5 % na 11,3 %) Bhojraj a Lee (2002, str. 427). U společností z tzv. nové ekonomiky (angl. new economy) je zvýšení ještě významnější (v případě EV/S se jedná o zvýšení R^2 o dalších 5-10 %) Bhojraj a Lee (2002, str. 432).

Další metoda, která je založena na podobnosti zvolených fundamentů, je popsána Overgaard Kundsénem a kol. (2017), V ní se pracuje s kritériem nejmenší sumy rozdílů v absolutním pořadí (SARD, z angl. Sum of Absolute Rank Differences) na jednom až pěti fundamentech (RoE, Net Debt/EBIT, velikost tržeb, implikovaný růst a EBIT marže) testovaných na čtyřech různých násobitelích (P/E, P/B, EV/S a EV/EBIT). Overgaard Kundsén a kol. (2017) testovali svou metodu vůči metodě warranted multiple (dle Bhojraj a Lee, 2002) a zjistili superioritu, což vysvětluje menší citlivostí na odlehlá pozorování než regresní analýza, která tvoří základ metody warranted multiple.

Nedávno publikoval svůj článek zaměřený na fundamenty důležité pro výběr PG pro ocenění tržním porovnáním prof. Janda (2019). Konkrétně se zaměřil na jeden z faktorů rizika měřený jako směrodatná odchylka z hospodářských výsledků dané společnosti za 5 let. Na globálních datech za uplynulých 35 let Janda (2019) prokázal, že přidání faktoru stability zisku u vyspělých společností ke kritériím odvětví a geografické lokace zlepšuje odhad P/E a P/B násobitelů vypočtený na základě takto vybrané PG (Janda, 2019, str. 67).

Tabulka 2 shrnuje uvažované proměnné v uvedených článcích.

Tabulka 2 Faktory pro výběr PG podle současné literatury

Článek	Zkoumaní násobitelé	Fundamenty
Alford, 1992	P/E	- odvětví (4ciferný SIC, min však n=6) - bilanční suma - RoE
Cheng a McNamara, 2000	P/E, P/B a a kombinace P/E+P/B	- odvětví (4ciferný SIC, min však n=6) - RoE - bilanční suma
Bhojraj a Lee 2002 (kurzívou pozdější rozšíření: An a kol. 2010)	P/E, P/B (P/E, P/B, EV/S)	- odvětvový násobitel EV/S (<i>odvětvový násobitel podle zkoumaného násobitele</i>) - odvětvový násobitel P/B (----) ** - provozní marže upravená o odvětví * (<i>marže na provoz. zisku</i>) - dummy ztrátovost provozní marže (stejně) - prognózovaný růst - upravený o odvětví * (<i>prognózovaný růst</i>) - zadluženost (<i>stejně</i>) - rentabilita čistých aktiv (<i>RoA</i>) - RoE (<i>stejně</i>) - poměr R&D na výnosech (<i>stejně</i>)
Overgaard Knudsen, 2017	EV/EBIT, EV/S, P/B, P/E	- RoE - Net Debt/EBIT - tržní kapitalizace - prognózovaný růst - EBIT marže - odvětví (6ciferný GICS min však n=16)
Janda, 2019	P/E, P/B	- země - odvětví (3ciferný SIC) - stabilita zisku

(*) Pozn.: fundament „upravený o odvětví“ znamená rozdíl v hodnotě fundamentu mezi daným podnikem a mediánem odvětví.

(**) Pozn.2: v článku ve verzi z roku 2002 byl i ve variantě EV/S zahrnut podíl P/B jako vysvětlující proměnná (kvůli provázanosti P/B na náklady kapitálu dle Gebhardt a kol. 2001 v: Bhojraj a Lee 2002, str. 416). Ve verzi z roku 2010 už byl vždy jen jeden násobitel.

Zdroj: vlastní zpracování

Alternativní metody

Alternativní přístupy jsou různorodé techniky vycházející z toho, že ekonomicky porovnatelné podniky může spojovat nefinanční parametr, který je možné pomocí moderních analytických nástrojů (vč. algoritmů strojového učení) rozklíčovat. Reagují tedy na nedostatky zavedených klasifikačních systémů, které jsem uvedla výše, v podkapitole Agregované skupiny podle odvětvové klasifikace. Protože sestavení porovnatelné skupiny není klíčovým krokem jen pro oceňování (benchmarking se používá často i v dalších oblastech financí, vč. finanční analýzy, auditu, převodních cen a dalších), níže uvedené přístupy se tedy nesnaží sestavit PG výlučně pro valuační účely.

Alternativní metody rozdělení společností do odvětví (stanovení PG) lze ilustrativně rozdělit na: (a) vazby v hledání finančních analytiků, (b) textová analýza a (c) ostatní metody.

a) Vazby v hledání finančních analytiků

Finanční analytici by měli mít díky své znalosti charakteristik jednotlivých společností, které sledují, obecně nejlepší předpoklady k tomu, aby sestavili fundamentálně správnou porovnatelnou skupinu.

Lee a kol. (2015) představili metodiku výběru PG založenou na big data o posloupnosti v internetových vyhledáváních společností v systému EDGAR (Electronic Data-Gathering, Analysis and Retrieval vedeném Komisí pro kontrolu cenných papírů Spojených států amerických (Security Exchange Commission, dále též SEC)). Lee a kol. (2015) vytvořili metodu nazvanou Search Based Peers (dále též SBP) na datech 135,5 mil. webových zobrazení v období od 2008 - 2011 (Lee a kol, 2015). Metoda SBP dominovala výsledkům porovnatelných skupin sestavených na základě 6ciferné klasifikace GICS v šesti různých aspektech, včetně oceňovacích násobitelů (Lee a kol, 2015).

Analýzou PG sestavených v reportech finančních sell-side analytiků se také zabývali De Franco a kol. (2015), kteří však poukázali na to, že analytické reporty tendenčně volí PG s vyššími násobiteli (De Franco a kol., 2015, str. 95). De Franco a kol. předpokládají, že se finanční analytici snaží podpořit investory v nákupu sestavením porovnatelné skupiny s celkově s vyšším oceněním než by odpovídalo fundamentálním charakteristikám oceňovaného podniku (De Franco a kol., 2015, str. 96).

b) Textová analýza

Další uvažovaný spojující nefinanční parametr je popis společnosti (angl. business description). Hoberg a Phillips (2010, a 2016) analyzovali podstatná jména a vlastní jména použitá v produktových popisech v tzv. 10-K závěrkách pomocí nástrojů textové analýzy k nalezení co nejpodobnějších porovnatelných společností. Na svých stránkách Hoberg a Phillips publikují výsledky za období 1996 - 2017, kde pro každou společnost uvádějí individuálně stanovené konkurenty na základě skóre produktové podobnosti (tzv. Text-based Network Industry Classifications).

Podobně Fang a kol. (2013) navrhli přístup, v němž založili klasifikaci odvětví na nalezení slovních podobností v širším popisu činnosti podniku v 10-K závěrkách (tedy nejen popis produktu) s využitím pokročilé metody modelování témat v textu (tzv. Latent Dirichlet Allocation patří do oblasti strojového učení).

S nástroji textové analýzy z oblasti strojového učení pracuje rovněž Chong a Zhu (2012), kteří zpracovávají názvy XBRL značek² (tzv. tags) v účetních závěrkách pro rozlišení různých odvětví. Tento směr dále rozvíjí např. Yang a kol. (2019) s pokročilejšími technikami, pomocí kterých je modelována struktura rozvahy a je poměřována rozdílnost mezi podniky na základě grafického zobrazení struktury.

c) Ostatní

Mezi publikovanými články se objevují i další alternativní přístupy, které jsou v některých případech spíše rarita, např. Xu a kol. (2019), kteří svou odvětvovou klasifikaci založili na mobilitě lidských zdrojů mezi spřízněnými podniky, kterou odvodili z big data sesbíraných na profesních sociálních sítích.

² XBRL (eXtensible Business Reporting Language) je značkovací jazyk, který se prosazuje ve finančním reportingu. Od roku 2008 to je povinný formát pro společnosti vedené u SEC. V roce 2018 schválila Evropská komise plán zavádění pro evropské obchodované společnosti. Detail k vývoji XBRL např. Staňková (2019).

Naopak za velice inspirativní považují nedávno publikovaný článek Ding a kol. (2019) o výběru porovnatelné skupiny pro detekci finančních anomálií založeném na algoritmu strojového učení maximalizující podobnost finančních fundamentů v rámci skupiny. Ding a kol. konkrétně použili metodu shlukování na základě mediánové hodnoty (angl. k-medians clustering method) různých finančních ukazatelů sestavených specificky pro účely detekce finančních anomálií. Metoda shlukování rozdělí všechna pozorování do shluků (angl. clusters) tak, aby vnitroskupinová podobnost byla co nejvyšší. Takto sestavenou porovnatelnou skupinu pak Ding a kol. testovali na dvou situacích: (i) bankrotního predikčního modelu a (ii) modelu detekce chyb (angl. misstatement detection model). V obou výzkumných oblastech dosáhla metoda k-medians clustering zlepšení oproti porovnatelným skupinám sestaveným na základě odvětví a velikosti. Autoři dále doporučují aplikovat k-median clustering i pro další využití, neboť umožňuje dynamicky sestavovat porovnatelnou skupinu na základě kritérií relevantních pro danou situaci. Na tento článek bych chtěla navázat ve smyslu identifikace porovnatelné skupiny s využitím metod strojového učení na základě finančních ukazatelů vybraných specificky pro oceňovací násobitele. Výhodou strojového učení je, že algoritmus díky schopnosti zlepšovat se ze vstupních dat má lepší předpoklady k predikci správné porovnatelné skupiny na základě nelineárních a vzájemně propojených vztahů, které se ve financích často vyskytují.

Strojové učení

S vývojem výpočetní kapacity a rychlého šíření velkých dat (big data) se vyvinuly metody strojového učení (dále rovněž ML, z angl. machine learning). ML je skupina matematických algoritmů na pomezí umělé inteligence a statistických modelů, které „ve strukturovaných a nestrukturovaných (velkých) datech dokáží rozeznat vzájemné vztahy“ (Sellhorn 2020, str. 3). Strojové učení se tedy do určité míry překrývá s klasickými statistickými modely (hranice se nedá přesně určit), ale některé rysy se liší. Hlavní rozdíl spočívá v tom, že místo a priori nastavených předpokladů založených na teoretických předpokladech se ML model z poskytnutých dat sám učí (Ding a kol. 2019b, str. 5). Na jedné straně to vede k výrazně lepší predikční síle ML modelů - díky tomu jsou ML modely někdy označovány jako „prediction machines“ (Sellhorn 2020, str. 14). Na druhou stranu se tím ale ML modely stávají méně transparentní. V závislosti na použité metodě může být z „černé skříňky“ ML algoritmu obtížné pro člověka pochopit, jak ze vstupních dat vznikly výstupní hodnoty (predikce). (Ding a kol. 2019, str. 5, Sellhorn 2020, str. 15-17).

Algoritmy strojového učení se rozlišují na dvě základní skupiny (i) strojové učení s učitelem (angl. supervised ML) a (ii) strojové učení bez učitele (angl. unsupervised ML). Hlavní rozdíl spočívá v tom, zda-li jsou k učení poskytnuta pozorování vysvětlované proměnné.

- a) ML algoritmy učení s učitelem trénují model na základě poskytnutých párů vysvětlované a vysvětlující proměnné. Úkoly pro modely s učitelem jsou především predikce (tzv. regresní úlohy³) a klasifikace (tzv. klasifikační úlohy³) na nových datech (data, která při trénování nebyla použita). Srv. Müller a Guido 2016, str. 2.
- b) Pro ML algoritmy učení bez učitele nejsou k dispozici páry pozorování s vysvětlovanou proměnou, a proto se hodí i pro jiný typ úkolů. Algoritmy bez učitele se obecně využívají k rozpoznání kategorií a popisu souvislostí s cílem snížit dimenzionalitu dat. Srv. Müller a Guido 2016, str. 3. V tomto duchu tzv. shlukovací algoritmus (anglicky clustering) vstupní data rozřadí do skupin (angl. clusters), které se od sebe nějak odlišují, např. bloky textu zařadí do tematických kategorií. Srv. Sellhorn 2020, str. 3.

Strojové učení má široké uplatnění napříč různými obory, včetně financí, kde se s jeho využitím začalo v osmdesátých letech v různých situacích od analýz finančních reportů až po auditní procesy (dle Ding a kol. 2019b, str. 6). Přehled současného výzkumu aplikace ML v oblasti účetnictví a financí podniku detailně zpracoval Sellhorn 2020 a rozdělil je do těchto skupin: (i) účetní odhady založené na ML, (ii) stanovení PG, (iii) identifikace potenciálních dalších transformací ve finančním účetnictví v důsledku ML. Pro tento článek je relevantní aplikace strojového učení v rámci identifikace PG. Současné články k tomuto tématu jsem rozepsala v podkapitole Alternativní metody. Nicméně si nejsem vědoma, že by existovala publikovaná studie využívající strojové učení na sestavení porovnatelné skupiny pro stanovení valuačního násobitele.

Do budoucna pak očekávám, že se potenciál a možnosti strojového učení budou ještě zvyšovat především v důsledku těchto trendů:

- a) Rostoucí množství (anebo vyšší frekvence dostupnosti) strukturovaných informací o podnicích – například viz vývoj finančního a regulatorního reportingu díky technologii XBRL. Jak je detailněji rozepsáno v Staňková (2019), rozvoj XBRL již v některých zemích zahrnuje povinné vykazování i pro neobchodované společnosti (např. Itálie), umožňuje hromadně zpracovávat informace z přílohy účetní závěrky a do budoucna může vést k dostupnosti finančních údajů v reálném čase viz koncept „continuous audit“ (Mejzlík, Ištvánfyová 2006).
- b) Konvergence účetních standardů vedoucí k přesnějšímu srovnávání dat mezi různými regiony – viz dílčí úspěchy konvergenčního úsilí mezi IFRS a US GAAP – a dalších specifických podmínek na finančních trzích v důsledku globalizace.
- c) Vyšší míra zapojení ML algoritmů v různých oblastech, což povede k vyššímu pocitu subjektivní důvěry praktiků.

Nástin budoucího výzkumu

Předmětem plánovaného výzkumu bude ověřit, zda lze s využitím algoritmů strojového učení sestavit model výběru porovnatelné skupiny, resp. jejich násobitele, který bude přesnější než skupina sestavená na základě odvětvového zařazení. Jak jsem uvedla výše, nejsem si vědoma žádného výzkumu, který by se tímto předmětem zabýval, ale vzhledem k rostoucí popularitě strojového učení se již objevují podobné výzkumy, např. Ding a kol. (2019) prokázali zlepšení bankrotního modelu a modelu na detekci chyb v účetnictví díky

³ Rozdíl mezi regresní úlohou a klasifikační úlohou spočívá ve formě vysvětlované proměnné y : (i) regrese: je-li y = spojitá proměnná a (ii) klasifikace: je-li y = kategorická proměnná.

sestavení porovnatelné skupiny algoritmem strojového učení. Na tento výzkum bych chtěla navázat aplikací pro tržní ocenění.

Konkrétně plánuji provést analýzu potenciálu využití strojového učení při stanovení porovnatelné skupiny podniků pro praktické účely ocenění metodou tržního porovnání:

- a) nalezení nejvhodnějšího algoritmu strojového učení k výběru PG na základě vybraných finančních ukazatelů potenciálně použitelného v praxi,
- b) otestování tohoto ML modelu oproti modelu primárně založenému na odvětvovém zařazení (reprezentující současnou manuální praxi) a
- c) v případě kladného výsledku pak cílovým výstupem bude specifikace doporučeného modelu, který bude možné v praxi používat jako komplementární úhel pohledu na výběr PG, zároveň předpokládám sestavení výzkumných otázek pro navazující výzkum.

Faktory pro výběr PG

Pro svůj výzkum předpokládám využití následujícího výběru proměnných pro sestavení ML modelu k identifikaci PG pro ocenění tržním porovnáním. Tento výběr jsem sestavila především na základě současné literatury zabývající se tímto tématem shrnuté v sekci 2.1. Výběr porovnatelné skupiny podniků v kontextu ocenění tržním porovnáním a především v Tabulce 2:

(i) RoE, (ii) Net Debt/EBIT, (iii) tržní kapitalizace (proxy k velikosti), (iv) prognózovaný růst tržeb dle databáze IBES normalizovaný dle Overgaard Knudsen 2017 a An a kol. 2010, (v) EBIT marže, (vi) odvětví v různé míře podrobnosti (na základě Overgaard Knudsen 2017), (vii) statutární daňovou sazbu z příjmu právnických osob (CIT) a (viii) bilanční sumu (TA), neboť na základě Alforda (1992) rovněž efektivně nahrazuje rizikovost vyjádřenou betou, která je opět dostupná pouze pro obchodované společnosti) a (ix) obrat (Rev) jako dvě alternativní proxy k velikosti, aby bylo možné model aplikovat i na neobchodované společnosti, (x) dummy proměnná pro ztrátové společnosti (Loss) podle Bhojraj a kol. 2010, (xi) EBITDA marže, (xii) stabilita zisku (dle Janda 2019), (xiii) RoA (alternativa k RoE pro brutto násobitele), (xiv) zadluženost poměrem dluh vůči vlastnímu kapitálu (další proxy k riziku) a (xv) geografický region, (xvi) poměr investičních výdajů k tržbám.

V úvahu připadají ještě další proměnné, ale buď se obávám, že by nebyly dostupné pro mnoho společností, čímž by zmenšovaly počet pozorování, nebo jsou obtížně zpracovatelné pro jednoduchý model (např. náklady na výzkum a vývoj, vlastnická struktura) anebo předchozí studie prokázaly statistickou nesignifikantnost (poměr vyplacených dividend viz Bhojraj a Lee 2002). Zdrojová data předpokládám získat v databázi Thomson Reuters.

Model strojového učení

Výhodou strojového učení (ML) oproti běžné regresní analýze ve statistice je výrazně vyšší flexibilita, která je dána tím, že ML nepotřebuje dopředu stanovit tolik parametrů modelu, protože ML sám hledá vztahy mezi pozorováními.

Ve svém výzkumu předpokládám využití dvou základních přístupů k ML modelování: (i) shlukování (angl. clustering) v rámci skupiny algoritmů „strojového učení bez učitele“ a (ii) regrese v rámci kategorie „strojového učení s učitelem“. Pomocí těchto modelů lze nezávisle na sobě odhadnout násobitele $\widehat{m}_i$.

Testování kvality / přesnosti modelu v rámci strojového učení probíhá na základě porovnávání s výsledky na kontrolním vzorku dat. Část dat se ponechá stranou a v závěrečném hodnocení modelu se porovnává skutečná hodnota násobitele m_i s vypočtenou (odhadnutou) implikovanou hodnotou násobitele $\widehat{m}_i$ na základě finančních parametrů (toto u všech testovaných násobitelů). Výslednou přesnost modelu pak vyčíslím jako absolutní procentuální chybu podle následujícího vzorce.

$$P = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |\widehat{m}_i - m_i| \quad (1)$$

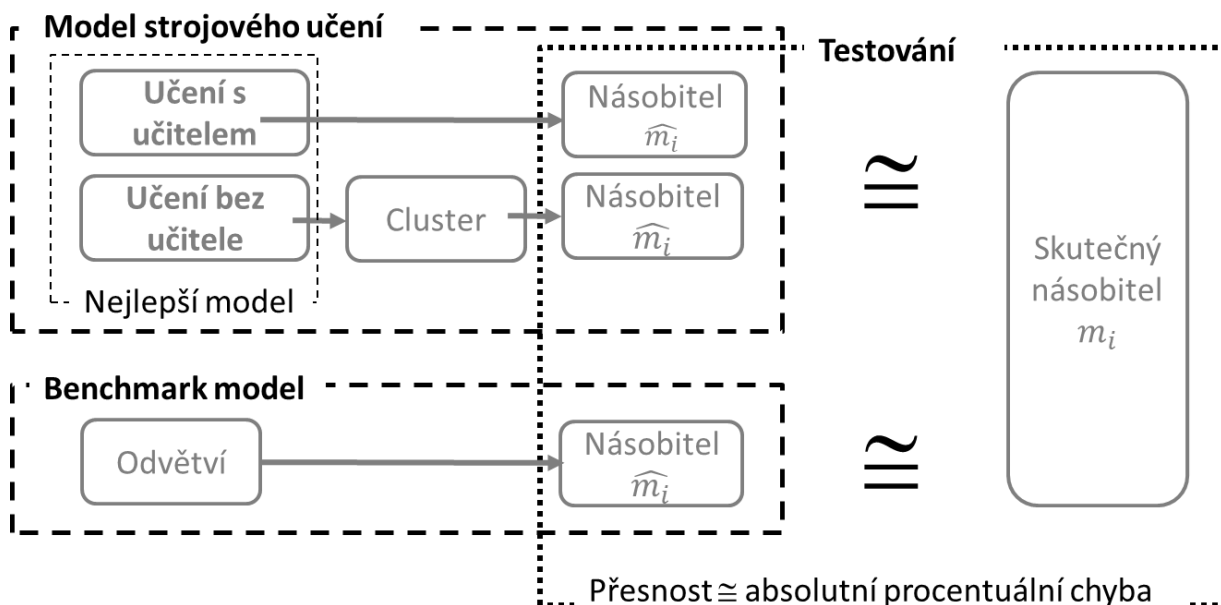
kde P – přesnost,
 $\widehat{m}_i$ – odhadnutý násobitel společnosti i ,
 m_i – skutečný násobitel společnosti i ,

Benchmark model

Efektivnost modelu strojového učení lze prokázat nejenom na základě přesnosti odhadů ve srovnání se skutečností, ale především na srovnání s alternativní metodou. Jak uvádím v teoretické části, v současnosti převládá metoda založená na zařazení do odvětví, proto jsem si jako benchmark model zvolila přístup Agregované skupiny podle odvětvové klasifikace. Pomocí tohoto přístupu rovněž vypočítám (odhadnutou) hodnotu násobitele $\widehat{m}_i$, který porovnám se skutečnou hodnotou násobitele m_i , abych zjistila přesnost podle rovnice (1). Na základě porovnání přesnosti (i) modelu strojového učení a (ii) benchmark modelu se pak budu moci vyjádřit k potenciálu využití strojového učení při výběru porovnatelné skupiny podniků pro tržní ocenění.

Předpokládaný design modelu schématicky znázorňuje Obrázek 1.

Obrázek 1 Předpokládaný design modelu



Zdroj: vlastní zpracování

Závěr

V tomto článku jsem se zabývala problematikou výběru porovnatelné skupiny podniků. V rámci tržního ocenění se jedná o zásadní krok, na němž v podstatě závisí kvalita výsledného ocenění. Cílem tohoto článku bylo popsat současnou literaturu, která nabízí různé přístupy k výběru srovnatelných podniků. V praxi nejčastěji převládá postup založený na odvětvové klasifikaci, a to i přes určité nevýhody, které tomuto přístupu teorie vytýká. V rámci připravovaného výzkumu plánuji otestovat tento v praxi nejběžnější postup vůči modelu využívající strojové učení. Budu ověřovat, jestli metody strojového učení, které jsou založené na schopnosti predikovat na základě pozorovaných vztahů v poskytnutých vstupních datech namísto a priori nastavených předpokladech, mají potenciál do budoucna zpřesnit výběr porovnatelné skupiny.

Literatura

- [1] Alford, A.W. (1992): *The Effect of the Set of Comparable Firms on the Accuracy of the Price-Earnings Valuation Method*. Journal of Accounting Research 30, 94–108. <https://doi.org/10.2307/2491093>
- [2] An, J., Bhojraj, S., Ng, D.T. (2010): *Warranted Multiples and Future Returns*. Journal of Accounting, Auditing & Finance 25, 143–169. <https://doi.org/10.1177/0148558X1002500201>
- [3] Bhojraj, S., Lee, C.M.C., (2002): *Who Is My Peer? A Valuation-Based Approach to the Selection of Comparable Firms*. J Accounting Res 40, 407–439. <https://doi.org/10.1111/1475-679X.00054>
- [4] Bhojraj, S., Lee, C.M.C., Oler, D.K., (2003): *What's My Line? A Comparison of Industry Classification Schemes for Capital Market Research*. J Accounting Res 41, 745–774. <https://doi.org/10.1046/j.1475-679X.2003.00122.x>
- [5] Cheng, C.S.A., McNamara, R., (2000): *The valuation accuracy of the Price/Earnings and Price-Book Benchmark Valuation methods*. Review of Quantitative Finance and Accounting 15, 349–370. <https://doi.org/10.1023/A:1012050524545>
- [6] Damodaran, A., (2002): *Multiples: First Principles*.
- [7] De Franco, G., Hope, O.-K., Larocque, S., (2015): *Analysts' choice of peer companies*. Rev Account Stud 20, 82–109. <https://doi.org/10.1007/s11142-014-9294-7>
- [8] Ding, K., Peng, X., Wang, Y., (2019): *A Machine Learning-Based Peer Selection Method with Financial Ratios*. Accounting Horizons 33, 75–87. <https://doi.org/10.2308/acch-52454>
- [9] Ding, K., Lev, B.I., Peng, X., Sun, T., Vasarhelyi, M.A., (2019b): *Machine Learning Improves Accounting Estimates*. Presented at the Review of Accounting Studies Conference, Singapore.
- [10] Dittmann, I., Weiner, C., (2005): *Selecting Comparables for the Valuation of European Firms*. SSRN Journal 25 stran. <https://doi.org/10.2139/ssrn.644101>
- [11] Fang, F., Dutta, K., Datta, A., (2013): *LDA-based industry classification*. Presented at the Thirty Fourth International Conference on Information Systems, Milan.
- [12] Hoberg, G., Phillips, G., (2016): *Text-Based Network Industries and Endogenous Product Differentiation*. Journal of Political Economy 124, 1423–1465. <https://doi.org/10.1086/688176>

- [13] Hoberg, G., Phillips, G., (2010): *Product Market Synergies and Competition in Mergers and Acquisitions: A Text-Based Analysis*. Rev. Financ. Stud. 23, 3773–3811. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhq053>
- [14] Janda, K., (2019): *Earnings stability and peer company selection for multiple based indirect valuation*. Finance a Uver - Czech Journal of Economics and Finance 69, 37–75.
- [15] Knudsen Overgaard, J., Kold, S., Plenborg, T., (2017): *Stick to the fundamentals and discover your peers*. Financial Analysts Journal 73, 85–105.
- [16] Lee, C.M.C., Ma, P., Wang, C.C.Y., (2015): *Search-based peer firms: Aggregating investor perceptions through internet co-searches*. Journal of Financial Economics 116, 410–431. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2015.02.003>
- [17] Mařík, M., (2011) *Metody oceňování podniku: proces ocenění - základní metody a postupy*. Ekopress, Praha.
- [18] Mejzlík, L., Ištvánfyová, J., (2006): *Vykazování podnikových dat v elektronické podobě – XBRL*. Český finanční a účetní časopis, 2006.2: p. 124-129. <https://doi.org/10.18267/j.cfuc.157>
- [19] Müller, A.C., Guido, S., (2016): *Introduction to machine learning with Python: a guide for data scientists*, First edition. ed. O'Reilly Media, Inc, Sebastopol, CA.
- [20] Nel, S., Bruwer, W., le Roux, N., (2014): *An emerging market perspective on peer group selection based on valuation fundamentals*. Applied Financial Economics 24, 621–637. <https://doi.org/10.1080/09603107.2014.894629>
- [21] Plenborg, T., Pimentel, R.C., (2016): *Best Practices in Applying Multiples for Valuation Purposes*. JPE 19, 1–10. <https://doi.org/10.3905/jpe.2016.19.3.055>
- [22] Sellhorn, T., (2020): *Machine Learning und empirische Rechnungslegungsforschung: Einige Erkenntnisse und offene Fragen*. Schmalenbachs Z betriebswirtsch Forsch 72, 49–69. <https://doi.org/10.1007/s41471-020-00086-1>
- [23] Staňková, V., (2019): *Electronic data format XBRL: recent development and prospects in the EU*. Presented at the The 20th Annual Conference on Finance and Accounting, Praha.
- [24] Vydržel, K., Soukupová, V., (2012): *Empirical examination of valuation methods used in private equity practice in the Czech Republic*. Journal of Private Equity 16, 83–99. <https://doi.org/10.3905/jpe.2012.16.1.083>
- [25] Xu, X., Qian, H., Ge, C., Lin, Z., (2019): *Industry classification with online resume big data: A design science approach*. Information & Management 103182. <https://doi.org/10.1016/j.im.2019.103182>
- [26] Yang, S.Y., Liu, F., Zhu, X., Yen, D.C., (2019): *A Graph Mining Approach to Identify Financial Reporting Patterns: An Empirical Examination of Industry Classifications*. Decision Sciences 50, 847–876. <https://doi.org/10.1111/deci.12345>

K problému výběru porovnatelné skupiny podniků pro ocenění a nástin budoucího výzkumu s využitím strojového učení

Veronika Staňková – Miloš Mařík

ABSTRAKT

Tento článek se zabývá problematikou výběru porovnatelné skupiny podniků pro ocenění tržním porovnáním. Akademická odborná veřejnost se neshoduje na optimálním přístupu k výběru. V článku proto nejprve uvádíme syntézu literatury k tomuto tématu, včetně popisu a diskuze ke třem hlavním přístupům: (i) agregované skupiny podle odvětvové klasifikace, (ii) hledání fundamentálních ukazatelů a (iii) alternativní metody využívající big data. Dále se zabýváme tématem strojového učení aplikovaného ve financích a přinášíme nástin budoucího výzkumu, ve kterém chceme ověřit potenciál využití strojového učení při výběru porovnatelné skupiny podniků.

Klíčová slova: Ocenění tržním porovnáním; Porovnatelná skupina společností; Strojové učení.

Selecting a peer group of companies for valuation and outline of future research using machine learning

ABSTRACT

This article deals with peer group selection for the purpose of the market valuation approach. The academic professional public does not agree on the optimal approach in respect of the peer group selection. Therefore, in this article we start with a synthesis of the current literature on this matter, including a description and discussion of the three main approaches, namely: (i) aggregated groups based on industry classification, (ii) search for fundamental indicators and (iii) alternative methods using the big data. Following is the explanation of machine learning applied in the finance and an outline of future research in which we want to verify the potential of machine learning algorithms in selecting a comparable group of companies.

Key words: Market valuation approach; Peer group; Machine learning.

JEL classification: G120

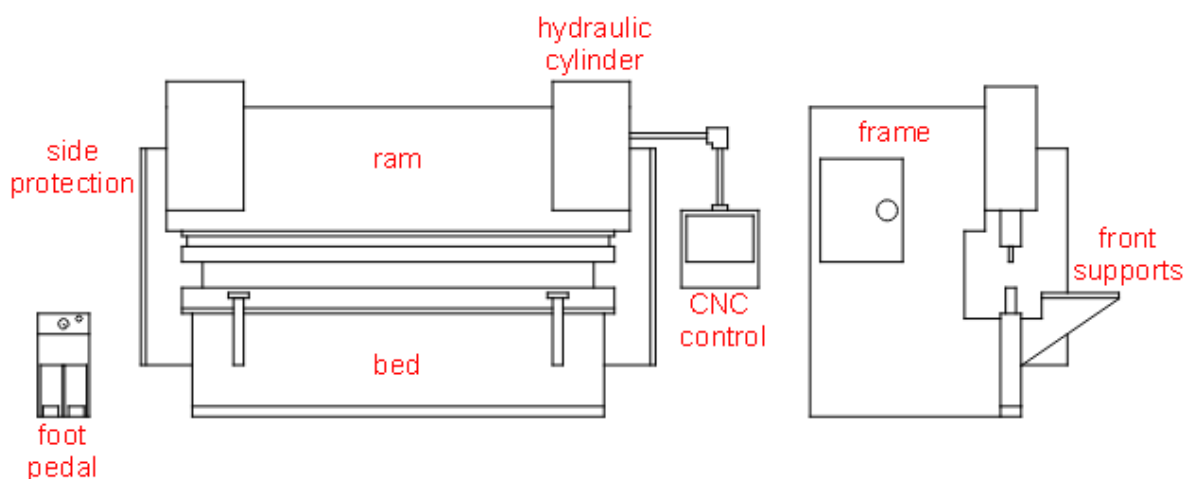
Výchozí hodnota tvářecího stroje: nadstandardní výbava ohraňovacího lisu

*Roman Šustek**

Úvod

Mezi základní výrobní prostředky každého výrobního závodu či strojní firmy patří obráběcí stroje, tvářecí stroje, slévárenská zařízení a montážní stroje. Pro oblast plošného tváření jsou využívány tvářecí stroje, které jsou navrhovány tak, aby mohly sloužit širokému spektru výrobních potřeb. Mezi běžně používané typy tvářecích strojů určené pro plošné tváření patří ohraňovací lisy (viz obr. 1). V případě prodeje, reklamaci, převodu majetku, insolvenčních řízení nebo navýšení kapitálu firmy, bývají ohraňovací stroje často předmětem ocenění znalcem. K základnímu vybavení ohraňovacího lisu existuje celá řada doplňkové výbavy za příplatek, která se přizpůsobuje potřebám uživatele. Tato výbava může tvořit podstatnou část prodejní ceny a při ocenění musí být znalcem řádně posouzena a zohledněna.

Obr. 1: Základní konstrukční prvky ohraňovacího lisu



Zdroj: vlastní zpracování

Z hlediska oceňování je možné výbavu rozdělit na základní (zahrnutou v základní ceně stroje), dále doplňkovou (zahrnutou v prodejní ceně stroje) a mimořádnou (pořízenou dodatečně a kterou nelze zahrnout do výchozí ceny stroje). Při oceňování je jedním z problémů stanovení výchozí hodnoty (dále také „cena nová“), která se obecně odvíjí od ceny majetku na trhu nebo ji lze odvodit od ceny majetku, který na trhu existuje. S ohledem na technický pokrok a vývoj je řešení tohoto problému stále obtížnější.

Do výchozí hodnoty nám vstupují faktory (základní cena ohraňovacího lisu, cena doplňkového vybavení, individuální konstrukční úprava a koeficient technické úrovně), které je nutné při oceňování zohlednit. Tento příspěvek se zabývá doplňkovou výbavou (dále jen

* Ing. Roman Šustek, doktorand, znalec. Ústav soudního inženýrství, Vysoké učení technické v Brně, roman.sustek@usi.vutbr.cz

„nadstandardní výbava“), která je součástí každého ohraňovacího lisu. Z tohoto důvodu, je nutné nadstandardní výbavu zohlednit i při stanovení ceny nové při oceňování majetku. Získat cenové informace výbavy není snadné a běžně nejsou dostupné. Například u osobních automobilů, je k dispozici online konfigurátor, kde je možné navolit doplňkovou příplatkovou výbavu a zjistit tak cenu. Taková pomůcka ovšem pro ohraňovací lisy není. Pro potřeby ocenění, by tedy bylo vhodné vypracovat alespoň základní přehled nadstandardního vybavení ohraňovacích lisů a provést jejich kvantitativní analýzu ve vztahu k základní ceně. Příspěvek dále řeší problematiku stanovení výchozí ceny ohraňovacího lisu včetně jeho nadstandardního vybavení.

Současný stav poznání

Podle autorů studie (Antl a Pollák, 2014, s. 68–70), lze každý stroj nebo strojní zařízení vybavit nad rámec standardně dodávané výbavy výrobcem daného typu stroje, resp. strojního zařízení. V tomto případě se jedná o nadstandardní výbavu stroje. Při stanovení technické hodnoty je hodnota nadstandardní výbavy zahrnuta do aktuální ceny stroje. Obecně lze tuto výbavu stroje definovat jako: *„vybavenost složky majetku podniku nad rámec standardně dodávané výbavy výrobcem daného typu složky majetku podniku stanovené výrobcem, resp. dovozcom, autorizovaným distribútorom alebo prodejcom.“*

V praxi technických a ekonomických výpočtů, v prognostice, při tvorbě cen, v inovační politice a v dalších oblastech je často třeba určit kvantitativně technickou úroveň uvažovaného stroje, agregátu, zařízení nebo výrobního prostoru (Krhánek et al, 1977, s. 409–418). Autoři článku aplikují metodiku hodnocení úrovně techniky podle číselných parametrů v oblasti tvářecích strojů. Metodika vychází z kolektivního odborného oceňování významnosti jednotlivých parametrů a anketního vyhodnocení seřazené posloupnosti číselných parametrů hodnoceného stroje. Z uspořádané posloupnosti jsou sestavovány ukazatele technické úrovně tuzemského stroje, technické konkurenční schopnosti tvářecího stroje a průměrné světové úrovně tvářecího stroje. Účelem metodiky je podle číselných parametrů tvářecího stroje přibližně posoudit jeho technickou úroveň proti dosavadnímu nebo staršímu provedení stejného tuzemského stroje, stejnorodému zahraničnímu konkurenčnímu vyspělému vzorku nebo přibližně určit postavení stroje vůči světovému průměru v dané oblasti.

Podle Kleduse (2014, s. 44) se porovnání, pokud možno vždy provádí s výrobky stejné značky, typu a provedení, tak aby vliv vnějších podmínek (pověst značky, úroveň servisu apod.) byl, pokud možno co nejmenší a hodnotí se především vliv změny technické úrovně výrobku. S ohledem na technický pokrok, lze zpravidla vždy dovozovat, že u bezvadně továrně nového výrobku, jehož výroba již byla ukončena, by jeho prodejní cena byla nižší než u srovnatelného modernějšího výrobku. Odlišné vlastnosti oceňovaného a porovnatelného výrobku se vyjadřují tzv. koeficientem technické úrovně.

Morální opotřebení stroje vzniká v důsledku zavádění nových a pokrokovějších konstrukcí, mající vyšší užitkovou hodnotu (Kolíbal et al., 2010, s. 211). Jsou to např. vyšší hodnoty technických parametrů, zlepšení vlastností a charakteristik, lepší technologické využití, vyšší produktivita, hospodárnější provoz, prostředky pro ovládání stroje, hospodárnější údržba, ergonomické požadavky a ekonomické požadavky.

Veškerý pokrok a vývoj tvářecích strojů je dán společenskou poptávkou a objednávkou (Čechura et al., 2015, s. 16–17). Na základě toho nejdříve dochází

k navrhování nejvhodnějšího technologického zpracování výrobku, a v návaznosti na to k návrhu zařízení, které by mělo být schopno uvedenou technologii realizovat. Často se však stává, že v dané historické době technika není na takové výši, aby bylo možno požadavky technologie splnit, a proto každému historickému období jsou charakteristické takové výrobní prostředky, které odpovídají stavu rozvoje a poznatkům stávající lidské generace. Pracoviště se postupně začínají mechanizovat a v pozdější době automatizovat. Tvářecí stroje se stávají součástí automatizovaných technologických pracovišť. Většinou již nejsou navrhovány jednotlivé tvářecí stroje, ale kompletní tvářecí systémy, pokud možno plně automatizované.

Z rešeršní studie vyplývá, že autoři sice hovoří v různých souvislostech o technickém pokroku a vývoji, konkrétně však přístup, jak tyto skutečnosti zohledňovat ve výchozí hodnotě, tak i při cenovém porovnání neřeší. Z hlediska potřeb znalců je potřeba se tímto zabývat nejenom věcně, ale i konkrétně, tzn. vytvořit podmínky k oceňování ohraňovacích lisů na základě ujasněných a zobecněných postupů.

Formulace problému

Při oceňování ohraňovacího lisu je nezbytné zjistit jeho reprodukční náklady na pořízení a současně zohlednit jeho skutečné provedení. Používá se cenové a parametrické porovnání, které je složité, protože pro stanovení výchozí hodnoty ohraňovacího lisu se musí zohlednit jeho základní cena, nadstandardní vybavení, konstrukční úpravy, případně koeficient technické úrovně. Tyto činnosti jsou složité, a tudíž pro potřeby oceňování je vhodné je zjednodušit a zobecnit.

Řešení problému

Komplexní analýza problému

Dle International Valuation Standards (IVS, 2018) jsou hlavními oceňovacími přístupy tržní přístup, výnosový přístup a nákladový přístup. Každý z uvedených oceňovacích přístupů zahrnuje jiné podrobné metody aplikace. V tuzemských podmínkách je při oceňování majetku v rámci jednoho přístupu aplikována nákladová a porovnávací metoda (Bradáč et al., 2016, s. 267–273). Při tomto způsobu ocenění se u nákladové metody setkáváme s problémy stanovení výchozí hodnoty.

Výchozí hodnota je vyjádřena částkou, kterou by bylo nutno vynaložit na pořízení stejného nebo srovnatelného nového tvářecího stroje či zařízení v době oceňování. Tvářecí stroje jsou silně nehomogenní, a to z důvodů velké variability produkce tvářecích strojů a produkce jejich výbavy. Za tohoto stavu je vhodné, provádět srovnávací analýzy kvalitativních a kvantitativních podobností a rozdílů mezi srovnatelnými tvářecími stroji a oceňovaným tvářecím strojem a provádět nezbytné úpravy.

Mezi hlavní výrobce ohraňovacích lisů lze zařadit společnosti Trumpf, Durma, Safan, Bystronic, Gaspariny, Amada, LVD, Ursviken, Gade, MVD, HACO, Maqfort, Ermaksan a další. Formou dotazníků, které sloužily jako podklad k řešení vymezeného problému, byly získány informace a vyhodnoceny údaje, data pěti z dvanácti možných výrobců ohraňovacích lisů (Stelc, 2018; Svoboda, 2018; Dymanus, 2018; Filip, 2018; Hangstörfer, 2018). Dotazník obsahoval požadavek poskytnutí základních cen ohraňovacích lisů a cen základních a nadstandardních výbav ohraňovacích lisů.

Prodejní cenu výbavy ohraňovacího lisu ovlivňuje řada faktorů. Důležitým faktorem jsou nastavené podmínky prodeje. Je možné se setkat s případy, kdy se liší cena nabízená v ceníku společnosti s cenou konečnou, uzavřenou ve smlouvě o prodeji. Prodejní cena je ovlivňována např. odebraným množstvím, lokalitou, vazbami na zákazníka. Tato situace nicméně nastává i v případě prodeje samotného stroje. Autor příspěvku při dotazování nemohl modelovat běžný prodej. Nicméně, při zadávání dotazníků, byly pro všechny respondenty nastaveny stejné podmínky, tzn., účel a důvod dotazování, požadavek na shodnou výbavu a platnost cenových nabídek v tuzemsku.

Z hlediska podstatnosti vybavení a z hlediska hodnoty ohraňovacího lisu, lze za méně významné považovat vybavení ohraňovacího lisu, které je spíše doplňkového, resp. vedlejšího charakteru a nemá bezprostřední vliv na funkci ohraňovacího lisu. Za podstatné lze naopak považovat to vybavení, které zjednodušuje a zrychluje práci na ohraňovacím lise.

Hranice významnosti je stanovena ve vazbě k nejnižším hodnotám základních cen ohraňovacích lisů (70 800 EUR a 83 650 EUR) ve výši cca 10 %, což odpovídá přibližně 8 000 EUR. Vybavení s hranicí významnosti větší než 10 %, se týká především znaků kvality a přesnosti (úhlový asistent a řízené osy) a hospodárnosti (úhlový asistent, upínání nástrojů a ohýbací pomůcka). Do skupiny vybavení s hranicí významnosti menší než 10 %, lze zařadit především znaky řízení, ergonomie, programování apod. (viz tab. 1).

Tab. 1: Kategorizace výbavy podle zvoleného kritéria

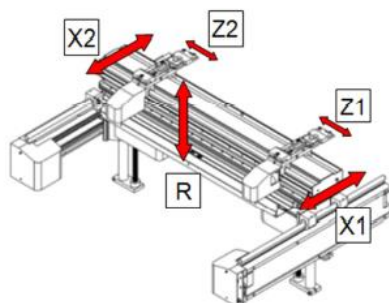
Výbava < 8 000 EUR	Výbava > 8 000 EUR
Software pro konstrukci dílů a programování, příprava pro tandemové uspořádání a robotické rozhraní, podpěrné konzoly, motorické mazání vedení, klimatizace elektrorozvaděče, chladič oleje, barevné provedení, přídatný nožní spínač, přídatný monitor, osvětlení pracovního prostoru a výbava dorazového systému.	Úhlový asistent, řízené osy, upínání nástrojů a ohýbací pomůcka.

Zdroj: vlastní zpracování

Dále v textu příspěvku je uvedeno vybavení s hranicí významnosti větší než 10 %. Úhlový asistent – je systém řízení a kontroly úhlu ohybu laserem, který zabezpečuje hospodárné a přesné ohýbání při zachování vysoké kvality a umožňuje automatickou regulaci na požadovanou hodnotu. Indikátor ohybu měří úhel ohybu, odpružení a řídí potřebnou hloubku na požadovaný cílový úhel.

Řízené osy (osa X1, X2, R1, R2, Z1 a Z2) zajišťují pojezd os nezávisle na sobě, přičemž hrana dorazu může probíhat ve všech prostorových směrech (viz obr. 2). Tato optimalizace je použita, když je vyžadován velký rozdíl mezi pozicí dorazu X1 a X2.

Obr. 2: Osy dorazu, kde je X1, X2 – nastavení hloubky a zešíkmení dorazu, $R=(R1+R2)$ – nastavení výšky traverse dorazu a Z1, Z2 – stranový pohyb obou dorazů

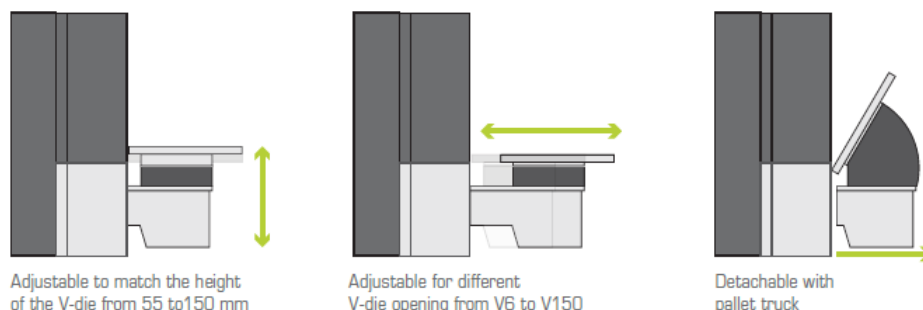


Zdroj: Stelc, 2018; upraveno

Hydraulické nebo pneumatické upnutí umožňuje dosažení krátkých časů nastavení v porovnání s mechanickým upnutím. Vlastní nástroje jsou upnuty v upínacích pístech (je zajištěno pevné upnutí různých nástrojových délek segmentů), které zabezpečují jejich jednoduché přemístění a demontáž.

Automatické podpěry plechu (ohýbací pomůcka, viz obr. 3) zvyšuje přesnost a bezpečnost při ohraňování. Tato výbava ulehčuje obsluhu při ohýbání těžkých dílů, resp. eliminuje potřebu druhého operátora. Ovládání je umožněno díky CNC-řízené ose výšky, přičemž nosnost podpěry může být až stovky kilogramů.

Obr. 3: Funkce pomocného ramena



Zdroj: Stelc, 2018; upraveno

Využití průzkumu trhu pro stanovení nové ceny stroje

Průzkum byl realizován na ohraňovacích lisech s lisovacími silami od 2 000 kN do 3 000 kN a s ohraňovací délkou přibližně kolem 3 000 mm. Lze předpokládat, že u ohraňovacích lisů s jinými parametry, bude platit níže uvedené obdobně, případně úměrně, a to v poměru s velikostí parametrů.

Tab. 2: Základní ceny ohraňovacích lisů a ceny nadstandardního vybavení

	Základní cena [EUR]	Řízené osy [EUR]	Upínání nástrojů [EUR]	Ohýbací pomůcka [EUR]	Úhlový asistent [EUR]
Výrobce A	70 800	14 500	18 200	14 000	9 300
Výrobce B	83 650	11 000	12 250	24 500	9 400
Výrobce C	152 200	11 700	10 500	33 400	29 600
Výrobce D	170 000	12 000	15 000	25 000	30 000
Výrobce E	187 000	32 300	16 000	23 900	34 300

Zdroj: vlastní zpracování

Z hlediska tvorby ceny na trhu je vhodné prodejní cenu vyjádřit jako:

$$Cp = ZC + \sum_{i=1}^n Cv_n \quad (1)$$

kde

Cp – cena prodejní [EUR],

ZC – základní cena [EUR],

Cv_n – cena vybavení [EUR].

Z hlediska oceňovacích potřeb je vhodné vyjádřit cenu novou podle:

$$CN = ZC \cdot K_{výbava} \quad (2)$$

kde

CN – cena nová [EUR],

$K_{výbava}$ – koeficient odlišnosti vybavení [-].

Při stanovení ceny nové porovnáváme vlastnosti oceňovaného tvářecího stroje s vlastnostmi tvářecích strojů, které jsou k datu ocenění vyráběny jako nové a známe pro ně dosahované prodejní ceny. V tomto případě platí $CN = Cp$. V případě, kdy se ohraňovací lis nevyrábí, je nutná korekce podle $CN = Cp \cdot KTÚ$ (kde $KTÚ$ je koeficient technické úrovně). V obou dvou případech porovnáváme cenu novou, která je fikcí znalce s prodejní cenou ohraňovacího lisu, která vyjadřuje skutečnost prodejce.

Úpravou rovnic (1) a (2) obdržíme:

$$ZC + Cv = ZC \cdot K_{výbava} \quad (3)$$

$$K_{výbava} = \frac{ZC + Cv}{ZC} = 1 + \frac{Cv}{ZC} \quad (4)$$

$$K_{výbava} = 1 + \sum_{i=1}^n \frac{Cv_n}{ZC} = 1 + \sum_{i=1}^n k_n \quad (5)$$

kde

k_n – dílčí koeficient odlišnosti vybavení [-].

Hodnoty poměrných dílů nadstandardní výbavy k základní ceně ohraňovacího lisu jsou uvedeny v tab. 3. Výpočet byl proveden dosazením hodnot uvedených v tab. 2 do rovnice (5).

Tab. 3: Poměrné díly k_n k základní ceně ohraňovacího lisu

	Úhlový asistent k_1 [-]	Řízené osy k_2 [-]	Upínání nástrojů k_3 [-]	Ohýbací pomůcka k_4 [-]
Výrobce A	0,1313	0,2048	0,2571	0,1977
Výrobce B	0,1124	0,1315	0,1464	0,2929
Výrobce C	0,1945	0,0769	0,0690	0,2194
Výrobce D	0,1765	0,0706	0,0882	0,1471
Výrobce E	0,1834	0,1727	0,0856	0,1278
[%]	15,96	13,13	12,93	19,70
[-]	0,1596	0,1313	0,1293	0,1970

Zdroj: vlastní zpracování

Tab. 3 platí pro ohraňovací lisy s lisovacími silami od 2 000 kN do 3 000 kN s ohraňovací délkou cca 3 000 mm. Obecně lze předpokládat, že poměrné díly bude možné přiměřeně použít i pro ostatní ohraňovací lisy. Nejvýznamnější nadstandardní vybavení z hlediska nákladů je ohýbací pomůcka. Hodnota tohoto vybavení, ve vazbě na základní cenu ohraňovacího lisu, je v průměru 20 %. Interval se pohybuje v rozpětí 13 až 30 %. Průměrné poměrné díly nadstandardní výbavy úhlový asistent, řízené osy a upínání nástrojů jsou dále uvedeny v tab. 3.

Rozpětí intervalu je ovlivněno výrobcem a jeho postavením na trhu. Na spodní hranici intervalu jsou ti výrobci, jejichž značka není na trhu s ohraňovacími lisami tak dominantní v porovnání s ostatními výrobci a z tohoto důvodu jsou i ceny ohraňovacích lisů nižší než u ostatních konkurentů. Z hlediska nákladů lze tedy usuzovat, že nadstandardní výbava podle tab. 3, ať již jednotlivě či v kombinacích, tedy tvoří podstatnou část prodejní ceny ohraňovacího lisu.

Ověření výsledků

Ověření zvolené metodiky, lze provést na příkladech, uvedených v tab. 4. Varianta (I) uvažuje nejlevnější provedení ohraňovacího lisu z hlediska nákladů a varianta (II) uvažuje nejdražší provedení ohraňovacího lisu z hlediska nákladů.

Tab. 4: Ověření správnosti aplikací zvoleného přístupu

	Ohraňovací lis (ZC dle výrobce A) (I)	Ohraňovací lis (ZC dle výrobce E) (II)
ZC [EUR]	70 800	187 000
K _{výbava} [-]	1,2909*	1,4879**
CN [EUR]	91 396	278 237
KONTROLA VÝPOČTU		
	Ohraňovací lis (ZC dle nabídky výrobce A)	Ohraňovací lis (ZC dle nabídky výrobce E)
ZC [EUR]	70 800	187 000
Cena vybavení [EUR]	23 800	70 200
CN [EUR]	94 600	257 200
Rozdíl [%]	3,39	7,56

* Nadstandardní vybavení – řízené osy a úhlový asistent.

** Nadstandardní vybavení – úhlový asistent, ohýbací pomůcka a řízené osy.

Zdroj: vlastní zpracování

U varianty (I) je pro výpočet použita základní cena nejlevnějšího ohraňovacího lisu. Jako nadstandardní vybavení je zvolen úhlový asistent a řízené osy. Odchylka činí přibližně 3,50 %. U varianty (II) je pro výpočet použita základní cena nejdražšího ohraňovacího lisu a byla zvolena výbava úhlový asistent, ohýbací pomůcka a řízené osy. U takto nakonfigurovaného ohraňovacího lisu činí odchylka cca 7,50 %. V případě dražších ohraňovacích lisů s maximálním vybavením (tzn. řízené osy, úhlový asistent, upínání nástrojů a ohýbací pomůcka), je možný vzrůstající trend hodnoty odchylky. Nicméně v obou případech se jedná o přijatelné rozpětí a lze usuzovat, že předkládaný přístup je možné pro stanovení ceny nové přiměřeně použít. Pro utvrzení vhodnosti zvoleného přístupu, by bylo vhodné propočítat kombinace všech typů vybavení a porovnat možné odchylky od skutečnosti.

Závěr

Příspěvek se zabývá nadstandardní výbavou, která je součástí zpravidla každého ohraňovacího lisu a tvoří významnou položku jeho prodejní ceny. Prvky této výbavy by měli být při ocenění zohledněny, ale vzhledem k jeho velké variabilitě provedení to bývá poměrně složité. Z hlediska podstatnosti vybavení a z hlediska hodnoty ohraňovacího lisu, jsou vymezeny ty prvky výbavy, které jsou považovány za významné. Za významnou výbavu lze považovat řízené osy, úhlové assistenty, upínání nástrojů a ohýbací pomůcky. Studie byla provedena na ohraňovacích lisech s lisovacími silami od 2 000 kN do 3 000 kN a s ohraňovací délkou kolem 3 000 mm. Obecně však lze předpokládat, že poměrné díly bude možné přiměřeně využít i pro ostatní ohraňovací lisy. Nejvýznamnější nadstandardní vybavení z hlediska nákladů je ohýbací pomůcka. Hodnota tohoto vybavení ve vazbě na základní cenu ohraňovacího lisu je v průměru 20 %. Lze tedy usuzovat, že nadstandardní výbava, ať již jednotlivě či v kombinacích, tvoří podstatnou část prodejní ceny ohraňovacího

lisu a znalec musí tuto výbavu při oceňování zohlednit. Předkládaný přístup byl pro ověření správnosti aplikován na příkladech stanovení výchozí hodnoty. Velikost koeficientu odlišnosti vybavení je stanoven na základě poměru jeho průměrné hodnoty k základní ceně ohraňovacího lisu. Autor si uvědomuje složitost řešené problematiky, nicméně se pokouší o odhad jednotlivých koeficientů a jejich použití při oceňování. Koeficienty odlišnosti vybavení jsou v příspěvku použity pro stanovení výchozí hodnoty. Je-li navržený přístup vhodný i při porovnání s použitými tvářecími stroji při odhadu koeficientu prodejnosti, je nutné jej ověřit v dalších studiích.

Literatura:

- [1] ANTL, Erich a Ladislav POLLÁK (2014). Technická hodnota a mimoriadna bezpečnostná výbava tvárniacich strojov. *AT&P JOURNAL.*, 1.
- [2] KRHÁNEK, P., H. HÁJEK, K. JÍLEK a M. SÝKORA (1977). Aplikace metodiky hodnocení tvářecích strojů podle jejich číselných parametrů. *Strojírenství.* 27(7). [ISSN 0039-2464].
- [3] KLEDUS, Robert (2014). *Oceňování movitého majetku* [online]. 2. vyd. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Ústav soudního inženýrství, 103 s. [cit. 2020-10-9]. ISBN 978-80-214-4563-5. Dostupné z: <https://www.vutbr.cz/usi/studium/czv/studijni-opora-pro-ocenovani-moviteho-majetku-p89852>
- [4] KOLÍBAL, Z., R. KNOFLÍČEK, P. BLECHA a I. VAVŘÍK (2010). *Technologičnost konstrukce a retrofiting výrobních strojů.* Brno: Vysoké učení technické v Brně, VUTIUUM, 335 s. ISBN 978-80-214-3765-4.
- [5] ČECHURA, Milan, Jan HLAVÁČ a Jiří STANĚK (2015). *Konstrukce tvářecích strojů.* Plzeň: Západočeská univerzita v Plzni. ISBN 978-80-261-0513-8.
- [6] The International Valuation Standards Council (2018). *Mezinárodní oceňovací standardy 2017.* Jesenice: EKOPRESS. ISBN 978-80-87865-44-6.
- [7] BRADÁČ, Albert, Vlasta SCHOLZOVÁ a Pavel KREJČÍŘ (2015). Komentář k oceňování věcí movitých. In: *Úřední oceňování majetku 2016.* Brno: CERM. ISBN 978-80-7204-927-1.
- [8] STELC, Karl. *Údaje – ohraňovací lis* [online]. 9. března 2018 07:44; [cit. 2020-10-9].
- [9] SVOBODA, Martin. *Údaje – ohraňovací lis* [online]. 5. března 2018 11:48; [cit. 2020-10-9].
- [10] DYMANUS, Marcel. *Údaje – ohraňovací lis* [online]. 6. března 2018 18:54; [cit. 2020-10-9].
- [11] FILIP, Milan. *Údaje – ohraňovací lis* [online]. 7. března 2018 19:35; [cit. 2020-10-9].
- [12] HANGSTÖRFER, Eva. *Údaje – ohraňovací lis* [online]. 9. března 2018 16:01; [cit. 2020-10-9].

Výchozí hodnota tvářecího stroje: nadstandardní výbava ohraňovacího lisu

Roman Šustek

ABSTRAKT

Jedním z problémů při oceňování ohraňovacích lisů je stanovení jeho výchozí hodnoty. S ohledem na technický pokrok a vývoj, je řešení tohoto problému stále obtížnější. Při oceňování ohraňovacího lisu je nezbytné zjistit jeho reprodukční náklady na pořízení a současně zohlednit jeho skutečné provedení. Používá se cenové a parametrické porovnání, které je složité, protože pro stanovení výchozí hodnoty ohraňovacího lisu se musí zohlednit jeho základní cena, doplňková výbava za příplatek (dále jen „nadstandardní výbava“), konstrukční úpravy a koeficient technické úrovně. Tyto činnosti jsou složité a je vhodné je pro potřeby oceňování zjednodušit a zobecnit. Tento příspěvek se zabývá nadstandardní výbavou ohraňovacího lisu, která tvoří podstatnou část jeho prodejní ceny. Z tohoto důvodu, je nutné nadstandardní výbavu zohlednit i při stanovení ceny nové. Cílem tohoto příspěvku je z hlediska potřeb oceňování, kvantifikovat podíly nadstandardní výbavy za příplatek, a to v podobě přírůstků k základní ceně. Za významnou výbavu (tedy nadstandardní výbavu) lze považovat řízené osy, úhlové asistenty, upínání nástrojů a ohýbací pomůcky. Byly stanoveny poměrné díly nadstandardní výbavy ve vazbě na základní cenu ohraňovacího lisu. Uvedeným postupem může znalec dosáhnout věrohodnějších výsledků při stanovení celkové hodnoty stroje.

Klíčová slova: Ohraňovací lis; Nadstandardní výbava; Základní cena; Hodnota.

Default value of forming machine: above-standard equipment of press brake

ABSTRACT

Press brakes are among the most widely used in sheet metal manufacturing plants. There are a few additional equipment to the basic equipment of the bending press, and the valuation must be carefully considered by the expert. Valuation is one of the problems of determining the initial price, which generally depends on the price of the asset on the market, or it can be deduced from the price of the asset on the market. With regard to technical progress and development, the solution to this problem is becoming more and more difficult. The initial price includes the factors that must be considered in the valuation. This paper deals with above-standard equipment, which is part of every bending press and forms a significant part of its sales price. For this reason, it is necessary to take into account above-standard equipment even when setting the new price for valuation of assets. Getting price information is not easy and is not normally available. For valuation purposes, it would be advisable to develop at least a basic overview of the above-standard equipment of the press brakes and to perform their quantitative analysis. The contribution is also related to the above standard equipment, it deals with the issue of setting the initial price of the press brakes.

Key words: Press brake; Above-standard equipment; Basic price; Valuation.

JEL classification: M210