

Obsah

Rubrika Stati

Milan Hrdý – Anežka Skokanová: Metodika predikce bankovních výnosů na bázi regresní analýzy pro účely oceňování 3

Miloš Mařík – Pavla Maříková: Tržní hodnota podniku a diskontní míra se zaměřením na rizikovou prémii kapitálového trhu – 1. část14

Vojtěch Menzl: Odhad současné hodnoty očekávaných výdajů v kontextu ocenění záporných rizikových peněžních toků metodami RADR a jistotních ekvivalentů CE29

Daniel Veselý – Tomáš Podškubka: Různé kategorie výnosnosti nemovitostí a dopady jejich aplikace49

Editorial

Vážení čtenáři,

dostáváte do ruky druhé číslo časopisu Oceňování, který vychází již dvanáctým rokem. Tentokrát jsme pro Vás připravili čtyři příspěvky v hlavní rubrice Stati, zabývající se vybranými problémy souvisejícími s tématem oceňování majetku.

Příspěvek Milana Hrdého (Katedra financí a oceňování podniku VŠE) a Anežky Skokanové (Deloitte Advisory) se zaměřuje na metodiku predikce bankovních výnosů na bázi regresní analýzy pro účely oceňování. Cílem příspěvku je ověření přesnosti predikce těchto výnosů a na základě dosažených zjištění identifikovat případná doporučení pro oceňovací teorii i praxi.

Miloš Mařík a Pavla Maříková z katedry financí a oceňování podniku VŠE se ve svém příspěvku zabývají odpovědí na otázku, jak odhadovat náklady vlastního kapitálu a v jejich rámci především rizikovou premii kapitálového trhu pro výnosové ocenění v rámci odhadu tržní hodnoty podniku. Autoři se přiklání k modelu ex-ante a v této první část článku rozebírají skupinu modelů založenou na dividendách a FCFE. Druhá část článku se bude zabývat modely, které vycházejí z reziduálních zisků.

Na oceňování záporných rizikových peněžních toků metodami diskontování rizikově upravenou mírou (RADR) a metodou jistotních ekvivalentů (CE) se ve svém příspěvku zaměřil Vojtěch Menzl z katedry financí a oceňování podniku VŠE. Článek si klade za cíl stručně shrnout základní postoje k hodnocení záporných rizikových peněžních toků jednak obecně ve vztahu k výši diskontní míry a jednak posoudit klady a nedostatky dvou hlavních přístupů k hodnocení peněžních toků z pohledu jejich vhodnosti pro daný účel.

Daniel Veselý a Tomáš Podškubka (TPA Valuation & Advisory) ve svém článku popisují a následně analyzují rozdílné kategorie výnosů (yieldů), které se využívají při oceňování nemovitostí. Článek seznamuje čtenáře s možnostmi vyhodnocování a posuzování výnosnosti nemovitostí a představuje důsledky jednotlivých variant na názorných příkladech.

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

Metodika predikce bankovních výnosů na bázi regresní analýzy pro účely oceňování[#]

*Milan Hrdý – Anežka Skokanová**

Úvod

Oceňování komerčních bank patří mezi velmi zajímavé a specifické oblasti oceňování podnikatelských subjektů. Jedná se o oblast, která začíná být v posledních letech komplexněji řešena v odborné literatuře (např. Hrdý, 2017 nebo Hrdý, 2018), a to i v rámci příslušných specifických oblastí, jako je plánování úrokových výnosů a výnosů z poplatků a provizí. Tato oblast představuje klíčovou část výnosového oceňování banky zejména v případě, kdy nemáme interní údaje z oceňované instituce a kdy potřebujeme identifikovat základní oceňovací bázi pro sestavení finančního plánu, ze kterého výnosové ocenění vychází. Z důvodu aplikace teoretických poznatků do praktického výnosového oceňování byla predikce úrokových výnosů a výnosů z poplatků a provizí bez přístupu k interním údajům v bance realizována v mnoha diplomových pracích na Fakultě financí a účetnictví Vysoké školy ekonomické v Praze, kdy studenti predikovali úrokové výnosy a výnosy z poplatků a provizí s využitím regresní analýzy, která se vesměs opírala o závislé proměnné na bázi např. vývoje HDP, vývoje mezd, vývoje počtu obyvatel, vývoje ukazatele 3M PRIBOR, vývoje nezaměstnanosti apod. Tyto jednotlivé proměnné byly analyzovány na bázi ad hoc, podle konkrétní provedené strategické analýzy v příslušné práci a i z toho důvodu predikce vycházely různě. I proto provedl Hrdý (2018) analýzu schopnosti predikovat čisté úrokové výnosy a výnosy z poplatků a provizí na bázi regresní analýzy. Na přesnosti a věrohodnosti predikce těchto veličin závisí úspěch celého procesu výnosového oceňování komerčních bank. Celkový finanční plán pro účely výnosového oceňování komerční banky může být sestaven na základě předchozí precizně zpracované finanční analýzy a analýzy interních a externích faktorů a v rámci správně sestaveného finančního plánu na základě spolupráce s managementem oceňované banky a při využití procesu segmentace jednotlivých položek trhu (blíže viz Hrdý, 2017) nebo na základě využití pouze externích informací bez spolupráce s managementem banky a s využitím regresní analýzy a stanovení závislosti některých klíčových položek bankovních výnosů včetně výnosů z poplatků a provizí na vybraných makroekonomických veličinách. Účelem tohoto výzkumu proto bylo analyzovat přesnost stanovení predikce úrokových výnosů a výnosů z poplatků a provizí pro první a druhý rok finančního plánu oceňované komerční banky, přičemž tato přesnost byla stanovena jako procentuální hodnota skutečně dosažené hodnoty vykázané ve výroční zprávě, tj. pokud predikovaná hodnota byla např. 180 miliónů a skutečná hodnota 200 miliónů, pak přesnost odhadu bude na úrovni 90 % a odchylka na úrovni 10 %. Totéž platilo i v případě, že by predikovaná hodnota byla 220 miliónů. Neboli nehrálo roli, zda odhad byl podceněn nebo přeceněn, ale rozhodující byla velikost odchylky. Otázkou bylo, jaká přesnost odhadu byla ještě akceptovatelná a jaká už nikoliv. Oceňovací praxe povětšinou považuje za relativně dobrý odhad s odchylkou do 10 % od skutečného stavu a za maximálně akceptovanou

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

* Doc. JUDr. Ing. Milan Hrdý, Ph.D. – docent na Katedře financí a oceňování podniku Fakulty financí a účetnictví VŠE Praha.

Ing. et Ing. Anežka Skokanová – absolvent Vysoké školy ekonomické v Praze, zaměstnanec Deloitte Advisory s.r.o.

odchylku do 20 %¹. Pro výzkum bylo využito vybraných osm diplomových prací studentů Fakulty financí a účetnictví VŠE v Praze, které byly vesměs na téma Oceňování bank a jejímž vedoucím práce byl Hrdý (2018). Oceňované byly Komerční banka, a.s., Česká spořitelna, a.s., Raiffeisenbank, a.s., Moneta Money bank, a.s., J&T Banka, a.s. a ČSOB, a.s. Analyzované roky byly 2016 a 2017. Stanovený účel práce by splněn a bylo konstatováno, že akceptovatelné hodnotě dvacetiprocentní odchylky vyhověl pouze odhad čistých úrokových výnosů pro první rok finančního plánu (Hrdý, 2018). Klíčové však bylo posouzení přesnosti jednotlivých posudků, kde nejlépe vyhověly doporučeným hodnotám. Jednalo se o ocenění Raiffeisenbank, a.s. s průměrnou odchylkou za dva roky, a to jak z čistých úrokových výnosů, tak výnosů z poplatků a provizí na úrovni 14,5 % (Hrdý, 2018), ocenění Moneta Money Bank, a.s. s průměrnou odchylkou 16,5 % a ocenění Komerční banky, a.s. s průměrnou odchylkou 17,75 % (Hrdý, 2018). Pro skutečně věrohodné posouzení skutečnosti, zda výnosové ocenění banky na bázi regresní analýzy má své opodstatnění a může poskytovat relativně rozumné výsledky však je třeba dle Hrdého (2018) pokračovat ve výzkumu a bude nutné posoudit vývoj, až budou známy údaje z dalších let. Vedle toho je zapotřebí upřesnit příslušnou metodiku, která bude pro predikci úrokových výnosů a výnosů z poplatků a provizí nejlépe realizována.

Z toho důvodu je cílem tohoto příspěvku ověření přesnosti predikce úrokových výnosů a výnosů z poplatků a provizí pro účely výnosového ocenění na základě vybraných tvarů regresních funkcí a na základě dosažených zjištění identifikovat případná doporučení pro oceňovací teorii i praxi. Příspěvek se bude opírat o poznatky z diplomové práce spoluautorky příspěvku (Skokanová, 2019). Pro účely naplnění cíle tohoto příspěvku bude využita metodika analýzy a komparace s následnou syntézou získaných poznatků do příslušných závěrů. Budou analyzovány příslušné tvary regresních funkcí z vybraných diplomových prací na Fakultě financí a účetnictví Vysoké školy ekonomické v Praze a budou identifikovány ty s největší spolehlivostí predikce jak z úrokových výnosů, tak z výnosů z poplatků a provizí. Dosažené výsledky budou shrnuty ve formě doporučení pro oceňovací teorii a praxi.

1. Teoretická východiska pro predikci bankovních výnosů pro účely oceňování

Při oceňování komerčních bank hraje velmi významnou roli, podobně jako při oceňování klasických podniků, výnosové oceňování, které nejlépe dokáže posoudit jejich budoucí potenciál. Tato nesporná výhoda je však eliminována nutností sestavit finanční plán, který je vždy pouze odhadem budoucích hodnot, které jsou očekávány. Jeho úspěšnost bude záviset mimo jiné na přesnosti predikce úrokových výnosů a výnosů z poplatků a provizí.

Úrokové výnosy a výnosy z poplatků a provizí mají majoritní podíl na celkových bankovních výnosech. Úrokový zisk a zisk z poplatků a provizí generují také rozhodující část zisku z finanční a provozní činnosti (více než 80 %).² V období let 2008 až 2018 docházelo dle údajů ČNB k pozvolnému růstu čistých úrokových výnosů, zisk z poplatků a provizí naopak od roku 2011 vykazoval negativní trend a byl zaznamenán každoroční pokles jeho absolutní výše.

¹ Na zpětný testing predikce peněžních toků či zisku v případě výnosového oceňování existují různé názory od těch nejextrémnějších, kteří takovéto testování striktně odmítají z důvodu případných naprosto odlišných podmínek v případě sestavování plánu a v případě budoucího vývoje, avšak rozumnější přístupy hovoří právě o zmíněných deseti, respektive dvaceti procentech, přičemž není podstatné, zda odchylka je kladná nebo záporná, tj. zda odhad byl vyšší nebo nižší než nastalá skutečnost.

² V českém bankovním sektoru dosahoval v roce 2017 podíl úrokového zisku na zisku z finanční a provozní činnosti téměř 63 %, zisku z poplatků a provizí pak přibližně 18 %.

Dle Hrdého (2017) sestává běžný postup při predikci úrokových výnosů a výnosů z poplatků a provizí s využitím regresní analýzy z následujících kroků:

1. Identifikace statistické závislosti mezi úrokovými výnosy a výnosy z poplatků a provizí a jednotlivými veličinami užitými jako vysvětlující proměnné a následný odhad tvaru regresní funkce.
2. Predikce úrokových výnosů a výnosů z poplatků a provizí pomocí regresní funkce.
3. Odhad úrokových nákladů a nákladů na poplatky a provize na základě průměru historicky dosahovaných hodnot.

Přesnost predikce úrokových výnosů a výnosů z poplatků a provizí na bázi regresní analýzy je primárně podmíněna volbou vhodných vysvětlujících proměnných (regresorů), jež budou schopny vysvětlit významnou část variability vysvětlované veličiny, tj. úrokových výnosů či výnosů z poplatků a provizí.

Mezi nejčastěji používanými regresory pro predikci bankovních výnosů na bázi regresní analýzy se objevují níže uvedené ekonomické veličiny:

- hrubý domácí produkt v běžných cenách,
- míra inflace vyjádřená pomocí indexu spotřebitelských cen,
- úrokové sazby (běžně referenční mezibankovní sazba 3M PRIBOR),
- průměrná mzda,
- míra nezaměstnanosti
- demografické faktory (počet obyvatel).

Nejvyšší míru statistické závislosti dle Skokanové (2019) vyjádřenou korelačním koeficientem vykazují v případě čistých úrokových výnosů následující ekonomické veličiny – průměrná mzda (0,90), míra inflace (0,82) a HDP v běžných cenách (0,81). V případě čistých výnosů z poplatků a provizí pak míra nezaměstnanosti (0,89) a HDP v běžných cenách (-0,86).

Rovněž je ověřeno, zda mezi jednotlivými vysvětlujícími proměnnými běžně používanými pro predikci úrokových výnosů a výnosů z poplatků a provizí existuje lineární závislost, což je podstatné pro vyloučení případného problému multikolinearity ve vícenásobné lineární regresi.

Relativně vysoká míra lineární závislosti, vyjádřená pomocí Pearsonova korelačního koeficientu, indikující existenci multikolinearity mezi dvěma veličinami je identifikována dle Skokanové (2019) mezi HDP v běžných cenách a průměrnou mzdou a dále též mezi inflací a průměrnou mzdou. Zmíněné dvojice regresorů tedy nejsou vhodné pro současné použití ve vícenásobné lineární regresi.

2. Identifikace dat pro vlastní analýzu

Jak již bylo uvedeno v úvodní části, zdrojem dat pro vlastní analýzu budou provedená ocenění komerčních bank včetně plánu čistých úrokových výnosů a výnosů z poplatků a provizí v rámci diplomových prací Katedry financí a oceňování podniku Fakulty financí a účetnictví Vysoké školy ekonomické v Praze, které vedl spoluautor tohoto příspěvku. Jedná se o následující diplomové práce:

1. Petra Menzlová. Ocenění ČSOB, a.s., VŠE Praha, 2015.
2. Marcela Procházková. Ocenění Komerční banky, a.s., VŠE Praha, 2016.
3. Klára Horáková. Ocenění Raiffeisenbank, a.s., VŠE Praha, 2016.
4. Michal Filip. Ocenění ČSOB, a.s., VŠE Praha, 2016.

Příslušné regresní funkce identifikované ve výše uvedených pracích jsou prezentovány v níže uvedené tabulce:

Tabulka č. 1 – Používané regresní funkce ve vybraných pracích

Diplomová práce	Úrokový výnos	Výnos z poplatků a provizí
Menzlová	$y = 25\,725,82 + 34,0303 * \text{HDP}$	Není vymezena
Procházková	$y = -110\,586,483 + 68,996 * \text{HDP}$	$y = -912,778 + 12,184 * \text{HDP}$
Horáková	$y = -2\,345\,283,76 + 1\,895\,215,83 * 3\text{M PRIBOR} + 237\,109,96 * \text{počet obyvatel}$	$y = -143\,105,01 + 19\,786,01 * \text{počet obyvatel} - 606,93 * \text{CZK/EUR}$
Filip	$y = -4\,717,33 + 0,0409 * \text{HDP}$	Není vymezena

Zdroj: Vlastní zpracování autorů na základě výše uvedených diplomových prací.

Jak je patrné z výše uvedené Tabulky č. 1, v rámci některých diplomových prací autoři pro účely predikce výnosů z poplatků a provizí regresní analýzu nepoužili a vycházeli při odhadu z historických průměrných hodnot těchto výnosů či jejich růstu.

3. Vlastní analýza

Odhadnuté hodnoty dle regresních funkcí v jednotlivých diplomových pracích, budou v následujícím textu srovnávány se skutečně dosaženými výnosy na českém bankovním trhu. Toto srovnání bude provedeno od prvního roku prognózy do roku 2018, jenž je posledním rokem, pro který jsou dostupné kompletní hodnoty skutečně realizovaných výnosů.

V analyzovaných diplomových pracích přistupovali v řadě případů jejich autoři k určitým korekcím hodnot odhadnutých pomocí regresních funkcí. Upravovány byly především hodnoty pro první rok predikce, přičemž prognózované hodnoty pro další roky byly odhadnuty za použití temp růstu odvozených z hodnot plynoucích z regresní analýzy.

Je nutno mít na zřeteli, že historická data použitá pro odhad tvarů regresních funkcí ve vybraných diplomových pracích zahrnovala i období ekonomické krize, čímž mohlo docházet k poklesu predikativní schopnosti těchto regresních funkcí.

Přesnost predikce bude v následujícím textu hodnocena na základě odchylek od následně skutečně dosažených hodnot v procentuálním vyjádření. Jelikož se vybrané diplomové práce lišily v datu, k němuž bylo ocenění provedeno, jsou pro účely této analýzy uvažovány průměrné hodnoty těchto odchylek.

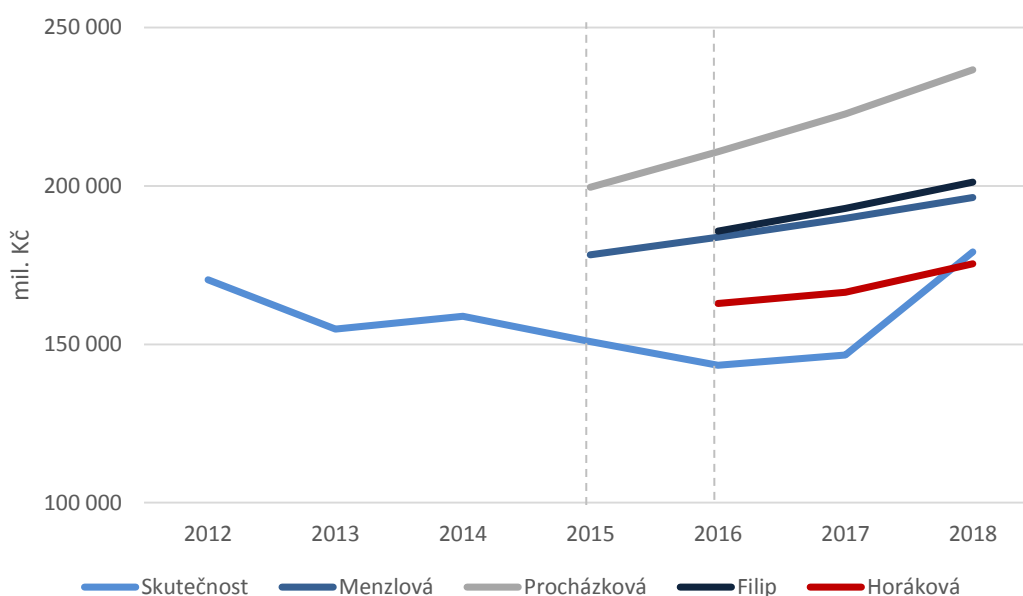
3.1 Úrokové výnosy

Vybrané diplomové práce využívají pro predikci úrokových výnosů jednoduchou regresní funkci s HDP v běžných cenách jako vysvětlující proměnnou, výjimkou je pouze diplomová práce Horákové (2016), která zvolila vícenásobnou regresní funkci se sazbou 3M PRIBOR a počtem obyvatel jako nezávisle proměnnými.

Analýza neupravených hodnot přímo generovaných zmíněnými tvary regresních funkcí indikuje relativně významné odchylky od skutečně dosažených hodnot úrokových výnosů. Tyto odchylky se pohybovaly v rozmezí od 8,3 % do 40,8 %.

Na základě provedené analýzy lze dojít k závěru, že predikce úrokových výnosů založené na vybraných regresních funkcích jejich výši ve srovnání se skutečností nadhodnocovaly. Nejnížší odchylku od reality vykazovala regresní funkce s dvěma vysvětlujícími proměnnými použitá v diplomové práci Horákové (2016), jež dosahovala průměrné odchylky ve výši 8,3 %. Srovnání analyzovaných prognóz a skutečnosti je zobrazeno v Grafu č. 1 níže.

Graf č. 1 – Srovnání predikovaných hodnot úrokových výnosů pomocí regresní funkce se skutečností



Zdroj: Skokanová (2019)

Pozn.: Přerušovaná čára označuje první rok predikce

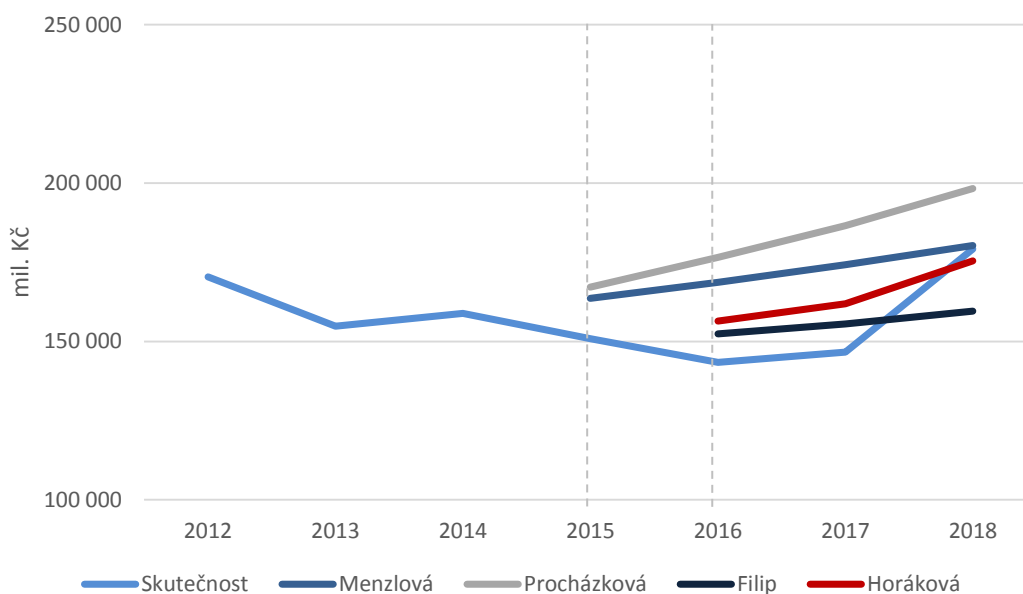
Jak již bylo zmíněno výše, autoři vybraných diplomových prací přistupovali ke korekcím hodnot odhadnutých jimi zvolenými regresními funkcemi. Účelem těchto korekcí bylo zohlednění očekávání ohledně budoucího vývoje relevantního trhu či zachování určité konzistence s vývojem minulým.

Korigované predikce byly porovnány jak se skutečně dosaženými výnosy, tak s neupravenými odhady generovanými použitými regresními funkcemi. Provedená analýza ukázala, že došlo ke značnému zpřesnění predikce, odchylky korigovaných hodnot od skutečně realizovaných úrokových výnosů se snížily a jejich výše se pohybovala v rozpětí 0,4 % až 17,9 %.

Vysoce spolehlivého odhadu dosáhla predikce v diplomové práci Horákové (2016), především díky odhadnutému tvaru regresní funkce, korekcí bylo dosaženo již pouze marginálního zpřesnění. Výsledný odhad v diplomové práci Filipa (2017) byl téměř precizní (průměrná odchylka 0,4 %), ačkoliv v ní použitý tvar regresní funkce vykazoval poměrně nízkou hodnotu koeficientu determinace (0,36) a odchylky neupravených odhadů činily v průměru 24,4 %. Přesnosti bylo dosaženo provedenými korekcemi, k nimž bylo přistoupeno prakticky ve všech letech prognózovaného období.

Na základě provedené analýzy lze konstatovat, že korigované predikce úrokových výnosů byly přesnější než neupravené odhady generované regresními funkcemi, ve srovnání se skutečností však byly stále nadhodnocené. Srovnání analyzovaných prognóz a skutečností je prezentováno v Grafu č. 2 níže.

Graf č. 2 – Srovnání odhadů úrokových výnosů po provedených korekcích se skutečností



Zdroj: Skokanová (2019)

Pozn.: Přerušovaná čára označuje první rok predikce

3.2 Výnosy z poplatků a provizí

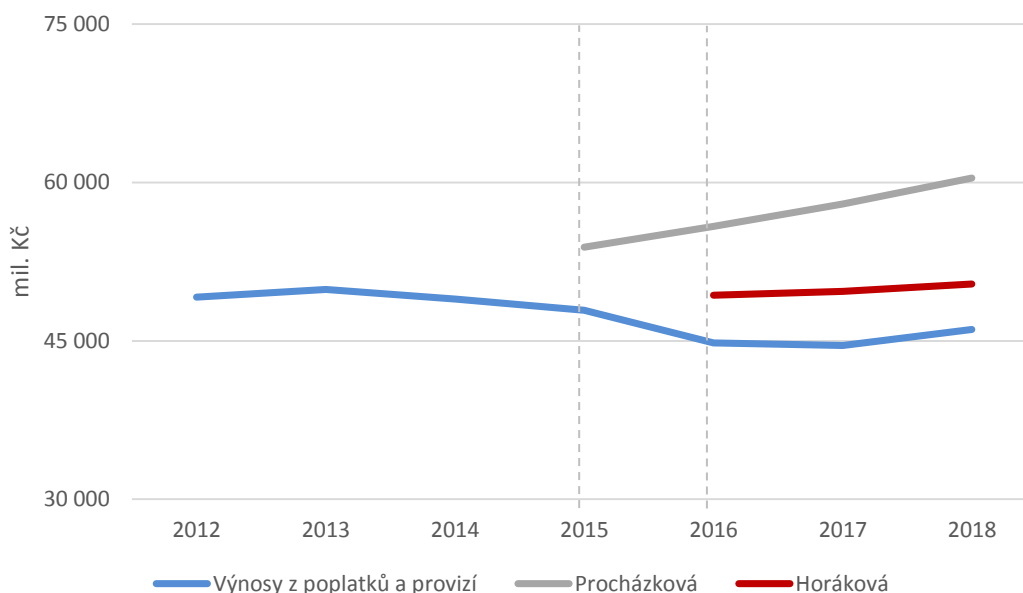
Z vybraného vzorku diplomových prací byla regresní analýza pro predikci výnosů z poplatků a provizí aplikována pouze ve dvou případech, první část analýzy (tj. ověření přesnosti neupravených odhadů generovaných regresními funkcemi) tak bude provedena pouze v omezeném rozsahu. Pro analýzu korigovaných odhadů již budou opět využity všechny vybrané diplomové práce.

Odhad výnosů z poplatků a provizí v diplomové práci Procházkové (2016) vychází z jednoduché lineární regrese s HDP v běžných cenách jako vysvětlující proměnnou, v diplomové práci Horákové (2016) je aplikována vícenásobná regresní analýza s počtem obyvatel ČR a měnovým kurzem CZK/EUR jako vysvětlujícími proměnnými.

Z analýzy vyplynulo, že predikce za použití vícenásobné regrese uvedená v diplomové práci Horákové (2016) vykazovala v průměru 10,3% odchylku a byla tedy ve srovnání s odhadem založeným na jednoduché lineární regresi (24,6 %) přesnější. V tomto bodě je však k diskuzi, zda je možno mezi vývojem měnového kurzu CZK/EUR a výnosů z poplatků a provizí identifikovat dostatečně významnou příčinnou souvislost, či zda je korelace mezi těmito veličinami spíše náhodná.

Predikce výnosů z poplatků a provizí za použití regresní analýzy vedla k nadhodnocení odhadů těchto výnosů. Snížení přesnosti regresní analýzy při predikci výnosů z poplatků a provizí bylo do značné míry způsobeno obratem trendu historicky realizovaných výnosů, které od roku 2013 klesaly. Srovnání skutečnosti a analyzovaných prognóz zobrazuje Graf č. 3 níže.

Graf č. 3 – Srovnání predikovaných hodnot výnosů z poplatků a provizí pomocí regresní funkce se skutečností



Zdroj: Skokanová (2019)

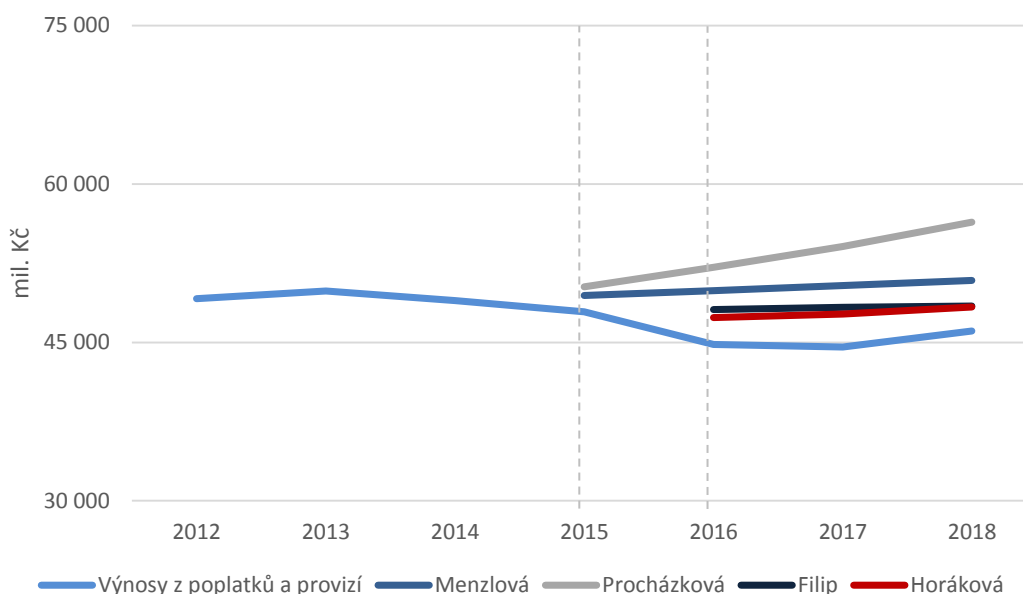
Pozn.: Přerušovaná čára označuje první rok predikce

Vzhledem k očekávání odlišných budoucích trendů vývoje výnosů z poplatků a provizí oproti jejich historickému vývoji přistupovali autoři vybraných diplomových prací ke korekcím hodnot odhadnutých pomocí regresní analýzy nebo kompletní vlastní prognóze této položky.

Průměrné odchylky korigovaných od skutečných hodnot výnosů z poplatků a provizí se pohybovaly v rozpětí 5,9 % až 16,2 %. Nejméně přesná byla predikce získaná pomocí jednoduché lineární regresní funkce s HDP jako vysvětlující proměnnou použitá v diplomové práci Procházkové (2016). Poměrně přesnou predikci obsahovala diplomová práce Filipa (2017), jenž na základě vlastních odhadů tempa růstu dosáhl průměrné odchylky ve výši 7,0 %, a Horákové (2017), která provedenými korekcemi snížila průměrnou odchylku od skutečně dosažených hodnot na úroveň 5,9 %. Oba přístupy, jež byly vyhodnoceny jako nejpresnější, zahrnovaly očekávání stagnace výnosů z poplatků a provizí. V realitě nicméně docházelo spíše k jejich poklesu.

Celkově provedená analýza poukázala na nadhodnocení odhadované výše výnosů z poplatků a provizí oproti jejich skutečně realizované úrovni. Srovnání skutečnosti a analyzovaných prognóz zobrazuje Graf č. 4.

Graf č. 4 – Srovnání odhadů výnosů z poplatků a provizí po provedených korekcích se skutečností



Zdroj: Skokanová (2019)

Pozn.: Přerušovaná čára označuje první rok predikce

Pro účely predikce úrokových výnosů a výnosů z poplatků a provizí ve vybraném vzorku diplomových prací převažovaly jednoduché lineární regresní funkce s HDP v běžných cenách jako vysvětlující proměnnou, tyto však zároveň vykazovaly nejvyšší odchylky od skutečnosti.

V rámci neupravených predikcí se jako nejpresnější ukázaly odhady založené na vícenásobné regresní funkci. Prováděné korekce výstupů regresní analýzy za účelem promítnutí individuálních očekávání autorů ohledně budoucího vývoje relevantního trhu vedly ve všech případech ke zpřesnění predikce, a tedy snížení průměrných odchylek. Z korigovaných odhadů byla v rámci prognózy úrokových výnosů jako nepřesnější vyhodnocena predikce v diplomové práci Filipa (2017), v případě výnosů z poplatků a provizí dosáhla minimálních odchylek Horáková (2016). Provedená analýza také ukázala, že predikce ve vybraných diplomových pracích byly nadhodnocené. Pro doplnění je vhodné uvést, že u provedených korekcí se nejednalo o úpravu vstupních dat či modelu, nýbrž o subjektivní korekce hodnot plynoucích z odhadnutých tvarů regresních funkcí provedené autory analyzovaných diplomových prací. Zde nelze typy korekcí generalizovat, nejčastějším typem korekce například byl vlastní odhad hodnoty pro první rok prognózovaného období a predikce pro další dle temp růstu implikovaných na základě hodnot odhadnutých za použití regresní funkcí

Závěr

Cílem tohoto příspěvku bylo ověření přesnosti predikce úrokových výnosů a výnosů z poplatků a provizí pro účely výnosového ocenění na bázi vybraných tvarů regresních funkcí a na základě dosažených zjištění identifikovat případná doporučení pro oceňovací teorii i praxi.

Vzhledem ke skutečnosti, že predikce úrokových výnosů a výnosů z poplatků a provizí na bázi regresní analýzy je založena primárně na historických datech a statistické lineární závislosti jednotlivých veličiny, je před její aplikací nutno provést adekvátní analýzu tak, aby bylo možné odůvodněně předpokládat, že budoucí vývoj bude korespondovat s vývojem minulým (Skokanová, 2019). Regresní analýzu tak lze pokládat za užitečný nástroj pro predikci bankovních výnosů pro účely výnosového ocenění komerčních bank, její aplikaci však nelze automaticky považovat za vhodnou ve všech případech. Použití regresní analýzy pro predikci úrokových výnosů a výnosů z poplatků a provizí vykazuje určité nedostatky, při doplnění o očekávání vývoje relevantního trhu může sloužit jako vhodný základ pro relativně realistické predikce.

Ekonomické veličiny, jež jsou běžně používány jako vysvětlující proměnné při predikci úrokových výnosů a výnosů z poplatků a provizí vykazují relativně významnou vzájemnou lineární závislost. Z tohoto důvodu je běžně přistupováno k predikci za použití jednoduché lineární regrese, jelikož eliminuje nutnost řešení problému multikolinearity, tedy vzájemné lineární závislosti jednotlivých veličin vstupujících do vícenásobné regrese jako vysvětlující proměnné. Odhad získaný z jednoduchých regresních funkcí se nicméně obecně jevil jako méně přesný.

Analyzovaný vzorek vybraných diplomových prací obsahoval predikci na hrubé bázi (tj. samotných úrokových výnosů a výnosů z poplatků a provizí). V tomto kontextu vyvstává otázka, zda by predikce neměla být tvořena na bázi čisté (tedy na úrovni výnosů snížených o s nimi spojené náklady, konkrétně tedy úrokový zisk a čisté výnosy z poplatků a provizí). Při predikci výnosů na hrubé úrovni se zabýváme pouze výnosovou stránkou, pro odhad dividendového potenciálu oceňované komerční banky je nicméně podstatnější čisté vyjádření výnosů získané odečtením nákladů vynaložených na jejich dosažení. Od těchto nákladů při predikci na hrubé bázi abstrahujeme, jejich výše však má nezanedbatelný dopad na ziskovou marži, a tedy i ziskovost banky. S ohledem na skutečnost, že také vývoj úrokových nákladů a nákladů na poplatky a provize je ovlivňován vývojem ekonomických veličin užívaných jako vysvětlující proměnné v regresní analýze, nabízí se možnost predikovat výnosy již na čisté bázi s promítnutím vlivu regresorů i na nákladovou stránku těchto klíčových položek zisku komerčních bank. Aplikací tohoto přístupu by navíc odpadala nutnost přijímat další explicitní předpoklad ohledně podílu nákladů na dosažených hrubých výnosech, přičemž tento podíl je obvykle stejně odhadován na základě historických průměrů (Skokanová, 2019).

I když není možné identifikovat jednoznačnou doporučenou lineární regresní funkci, je možné konstatovat na základě provedených výzkumů (Skokanová, 2019), že v případě úrokových výnosů je nejvhodnější volit raději vícenásobnou regresi než regresi založenou pouze na HDP jakožto vysvětlující proměnné, což bylo v analyzovaných diplomových pracích v mnoha případech provedeno. Vícenásobná regrese se jeví jako přesnější. V případě predikce výnosů z poplatků a provizí se jako nejvhodnější ukazuje opět vícenásobná regrese s využitím dvou vysvětlujících proměnných, a to sice počet obyvatel ČR a vývoj měnového kurzu české koruny vůči Euru. Tyto regresní funkce se i v analyzovaných diplomových pracích jeví jako nejpřesnější. Je třeba rovněž doplnit, že u analyzovaných vzorků z diplomových prací se jednalo o data s roční frekvencí čerpaná z databází České národní banky (ARAD) a ČSÚ.

Zjištěné poznatky mohou pomoci rozšířit teoretické i praktické přístupy k výnosovému oceňování komerčních bank pro případ, že nemáme k dispozici vnitřní údaje z oceňované banky a kdy je zapotřebí mít k dispozici určitý návod, jak budoucí bankovní výnosy predikovat.

Literatura:

- [1] FILIP, Michal. Ocenění ČSOB, a.s. Praha, 2017. Diplomová práce. VŠE Praha.
- [2] HORÁKOVÁ, Kateřina. Ocenění Raiffeisenbank, a.s. Praha, 2016. Diplomová práce. VŠE Praha.
- [3] HRDÝ, Milan. Spolehlivost výnosového oceňování bank na bázi regresní analýzy. Oceňování: čtvrtletník. 2018. sv. 11, č. 1, s. 18-32. ISSN 1803-0785.
- [4] HRDÝ, Milan. (2017). Oceňování bank, pojišťoven a dalších finančních institucí. 1. vydání, Praha: Wolters Kluwer ČR, 2017, 292 s.
- [5] MENZLOVÁ, Petra. Ocenění ČSOB, a.s. Praha, 2015. Diplomová práce. VŠE Praha.
- [6] PROCHÁZKOVÁ, Marcela. Ocenění Komerční banky, a.s. Praha, 2016. Diplomová práce. VŠE Praha.
- [7] SKOKANOVÁ, Anežka. Predikce bankovních výnosů pro účely oceňování, 2019. Diplomová práce. VŠE Praha.
- [8] Česká národní banka. Zpráva o výkonu dohledu nad finančním trhem. Praha: 2018.

Metodika predikce bankovních výnosů na bázi regresní analýzy pro účely oceňování

Milan Hrdý

ABSTRAKT

Cílem tohoto příspěvku je ověření přesnosti predikce úrokových výnosů a výnosů z poplatků a provizí pro účely výnosového ocenění na bázi vybraných tvarů regresních funkcí. Tento přístup je využíván v případě, že nejsou k dispozici interní bankovní údaje a je nutné sestavit finanční plán pro účely výnosového oceňování banky. Zdrojem informací jsou diplomové práce čtyř studentů Fakulty financí a účetnictví Vysoké školy ekonomické v Praze pod vedením jednoho z autorů příspěvku zabývající se oceňováním vybrané komerční banky. V každé práci byly sestaveny dvě regresní funkce zvlášť pro úrokové výnosy a zvlášť pro výnosy z poplatků a provizí. Přesnost odhadů těchto funkcí byla podrobena srovnání se skutečně dosaženými hodnotami. Bylo zjištěno, že v případě úrokových výnosů je nejvhodnější volit raději vícenásobnou regresi než regresi založenou pouze na HDP jakožto vysvětlující proměnné, což bylo v analyzovaných diplomových pracích v mnoha případech provedeno. Vícenásobná regrese se jeví jako přesnější. V případě predikce výnosů z poplatků a provizí se jako nejvhodnější ukazuje opět vícenásobná regrese s využitím dvou vysvětlujících proměnných, a to sice počet obyvatel ČR a vývoj měnového kurzu české koruny vůči Euro.

Klíčová slova: Oceňování; Banky; Regresní analýza; Přesnost; Zpětné testování.

The Methodology of the Prognosis of the Bank's Incomes on the Basis of the Regression Analysis for the Purposes of Valuation

ABSTRACT

The aim of this paper is to analyze the accuracy of the prognosis of the bank's interest incomes and bank's incomes from fees and commissions on the basis of the different shapes of the regression's functions. This approach is used if there are not internal banking information and it is necessary to prepare the financial plan for the income valuation purposes. The data source is four diploma thesis concerning the problems of bank valuation of the students of the Faculty of Finance and Accounting of the University of Economics in Prague under the guidance of the co-author of this paper. Two regression functions were prepared in each thesis, the first for the interest incomes and the second for the incomes from fees and commissions. The accuracy of the estimations was compared to the real data. It was found out that in case of interest incomes the multiple regression analysis is more suitable than the regression based only on the development of GDP, and in case of incomes from fees and commissions the multiple regression based on the development of the number of inhabitants and the exchange rate of CZK/EUR is the best.

Key words: Valuation; Banks; Regression Analysis; Accuracy; Back Testing.

JEL classification: G20

Tržní hodnota podniku a diskontní míra se zaměřením na rizikovou prémii kapitálového trhu – 1. část[#]

Miloš Mařík – Pavla Maříková***

Úvod

Žijeme v době, kdy se věci dávají na všech stranách do pohybu, a tato skutečnost se naštěstí dotýká i základních principů oceňování v rámci znalecké činnosti. Bude zřejmě nutno omezit současný stav, kdy si každý znalec v oboru oceňování často oceňuje pouze podle svého uvážení, tedy jak uzná sám za vhodné. Důsledkem je časté prodlužování soudních sporů, protože znalci z velké části zastupují jednotlivé strany a posudky zpracují tak, aby nekolidovaly se zájmy těchto stran. Použijí tedy takových způsobů oceňování, které by stanovenému cíli co nejlépe odpovídaly. Pokud se jim podaří použít postupy, které nejsou výslovně metodicky chybné, pouze pro každou stranu jí zjednaní znalci vyberou z množiny přípustných postupů ty, které jsou výhodnější pro tuto stranu, může se takový spor vést téměř donekonečna.

Hlavní cestou, jak tyto problémy začít omezovat, je příprava oceňovacích standardů alespoň pro první nejdůležitější okruhy majetku, což je cesta, kterou podporuje i současné vedení Ministerstva spravedlnosti.

U soudů se znalci často přou o různé detaily oceňovacích postupů, jako je například použití různých srážek a přírážek. Takové problémy jsou jistě velmi důležité, je však nutné začít od začátku. Většina přemýšlivých znalců se domnívá, že jedním z nejdůležitějších faktorů pro volbu oceňovacích postupů, je účel ocenění. To je pravda, ale jen částečná. Podle účelu ocenění by totiž měl znalec po dohodě s klientem nebo soudem zvolit, jakou chce použít bázi hodnoty. Značná část znalecké obce, a to nejen v ČR, si tak zcela neuvědomuje význam báze hodnoty pro vlastní ocenění a domnívá se, že v podstatě stačí pojem hodnota, který pro úplnost ozdobíme nějakým jednotně používaným přívlastkem. Takže ve Slovenské republice používají pro všechny účely všeobecnou hodnotu, v anglosaských zemích zase mají tendenci k téměř výhradnímu označení tržní hodnota apod. Vrchol dosáhla Česká republika, kde, jak to vypadá, sáhli právníci do dob monarchie a starší pojem cena obecná nahradili novým cena obvyklá. Takže soud může poslat zadání posudku, kde žádá například stanovit cenu obvyklou zámku Štiřín. Nikomu nevadí, že žádná cena obvyklá zámku Štiřín neexistuje, ani existovat nemůže.

V tomto směru se nejdále dostali Američané, kteří ve svých standardech rozlišují celou řadu bází hodnoty, a navíc, alespoň v literatuře, zdůrazňují, že pokud posudek obsahuje jen pojem hodnota bez konkrétní definice, tak taková hodnota nemá žádný význam (Fischman – Pratt – Morrison 2007). Podobné upozornění obsahují i Mezinárodní oceňovací standardy IVS: „Soulad s tímto závazným standardem vyžaduje, aby oceňovatel zvolil vhodnou bázi (nebo báze) hodnoty a dodržel všechny příslušné požadavky spojené s touto bází hodnoty ...“

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

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

** Doc. Ing. Pavla Maříková, CSc., Katedra financí a oceňování podniku VŠE Praha.

(IVSC 2017, IVS 104). V reálné praxi však často zůstává jen u upozornění. Příčinu je asi možno hledat ve skutečnosti, že zejména anglosaský oceňovací svět je fascinován tržní hodnotou a ostatní báze hodnoty jsou méně používány, čemuž odpovídá i menší pozornost odborné literatury.

Naším dlouhodobým cílem je prosadit diferenciaci postupů používaných ve znaleckých posudcích v návaznosti na volbu báze hodnoty. Prosazujeme názor, že volba báze hodnoty by v některých zásadních bodech měla determinovat postup ocenění. Pozitivním důsledkem takového postupu je, že by mohla odpadnout část sporů, jakým způsobem se při ocenění mělo správně postupovat.

V našem pojednání ovšem musíme problém vazby báze hodnoty a postupu výrazně zúžit. Budeme se proto zabývat pouze diskontní mírou na úrovni nákladů vlastního kapitálu, která by měla být použita pro výnosový odhad tržní hodnoty podniku. Jen pro úplnost podotýkáme, že podle našeho názoru je téměř vždy nutné používat více oceňovacích metod, tzn. například kombinaci výnosového ocenění s tržním porovnáním nebo s využitím likvidační hodnoty.

Cílem předloženého článku je tedy hledat odpověď na otázku, jak odhadovat náklady vlastního kapitálu, a v jejich rámci především rizikovou prémii kapitálového trhu, pro výnosové ocenění v rámci odhadu tržní hodnoty podniku.

Při hledání této odpovědi budeme postupovat v následujících krocích:

1. shrnutí a zhodnocení běžné praxe při hledání nákladů vlastního kapitálu pro tržní hodnotu,
2. základní princip odhadu premie kapitálového trhu ex-ante jako vhodnější varianty řešení pro tržní hodnu,
3. představení a zhodnocení variantních modelů pro odhad rizikové premie ex-ante:
 - a) premie kapitálového trhu ex-ante odhadnutá pomocí dividendového diskontního modelu a modelu založeného na volných peněžních tocích – bude obsahem této první části článku,
 - b) premie kapitálového trhu ex-ante odhadnutá pomocí reziduálního zisku – bude obsahem navazující druhé části článku.

2. Shrnutí a zhodnocení běžné praxe při hledání diskontní míry pro tržní hodnotu

V tomto místě si pouze shrneme běžnou praxi. Jak známo, odhad nákladů vlastního kapitálu pro tržní hodnotu se běžně opírá o model oceňování kapitálových aktiv (CAPM):

$$n_{VK} = r_f + (RPKT) \cdot \beta \quad (1)$$

- kde: n_{VK} – náklady vlastního kapitálu při nulové úrovni zadlužení,
 $RPKT$ – riziková premie kapitálového trhu,
 β – koeficient beta,
 r_f – bezriziková výnosová míra.

Uvedený vzorec je zdánlivě jednoduchý. Při jeho praktickém použití se však objeví řada problémů. Podstatná část z nich je spojena s požadavkem, podle kterého by jednotlivé složky modelu CAPM měly odrážet tržní očekávání do budoucnosti. Vyžaduje to koncepcie samotného modelu CAPM, ale z našeho hlediska tento požadavek zejména odpovídá právě povaze tržní hodnoty podniku.

Prvním problémem je, jak určit **bezrizikovou výnosovou míru**. V literatuře a v praxi se můžeme setkat s řadou dílčích variant, jak postupovat. Tomuto problému chceme věnovat zvláštní stať. Zatím jen poznamenejme, že bezriziková míra by měla být určena, jako celé náklady vlastního kapitálu, na základě vhodně zvolené alternativní investice. Oceňujeme-li podnik za předpokladu neomezeného trvání, tak by i bezriziková výnosová míra měla být odhadována pomocí finančního instrumentu s nekonečným trváním, nebo alespoň s dlouhodobou perspektivou. Podle našeho názoru je vhodné zvolit místní státní dluhopisy s dobou do splatnosti 20 až 30 let. Za nejvhodnější alternativu však považujeme, v souladu s německou praxí, použití diferencovaných bezrizikových výnosností, kterou Deutsche Bank odvozuje pomocí Svenssonova modelu, případně pro naše podmínky považujeme za nejvhodnější odvození diferencovaných měr pomocí úrokových swapů (podrobněji viz Mařík a kol., 2018, kap. 10.3). V každém případě jsou k dispozici a jsou v praxi i běžně používány přístupy, které při odhadu bezrizikové míry pracují s tržními očekáváními do budoucnosti.

Dalším podstatným prvkem je **koeficient beta**, který je v rámci modelu CAPM obvykle přejímán z minulosti. Měl by být však odhadován do budoucnosti. Předpoklad, že minulost je dostatečnou základnou pro odhad budoucího vývoje, nemusí být i u koeficientu beta reálný. Některé možnosti, jak do koeficientu beta promítat určitá očekávání, jsou také uvedeny v publikaci Mařík a kol., 2018, kap. 12.1).

Hlavní problém však spatřujeme v odhadu **rizikové prémie kapitálového trhu**. Je celkem známo, že ten je vyvozován z minulého vývoje jako rozdíl mezi průměrnou výnosností vhodně zvolených státních dluhopisů a výnosností akciového trhu. Tento postup je nejoblíbenější a na první pohled se zdá, že by mohl vyhovovat. Má však řadu problémových bodů:

- Otázka, zda použít data z **místního kapitálového trhu nebo ze zahraničního rozvinutějšího trhu**. Český kapitálový trh byl donedávna považován za méně vhodný vzhledem k omezenému počtu obchodovaných titulů a krátké době trvání. Proto je většinou dávana přednost rizikovým premiím počítaným v USA, které jsou k dispozici v různých ročenkách (např. Duff & Phelps), případně na internetových stránkách prof. Damodarana. Dáváme tedy obvykle přednost americkým datům s tím, že není zdaleka zaručeno, zda ocenění rizika na americkém kapitálovém trhu bude dostatečně blízké ocenění rizika ve střední Evropě, případně přímo v České republice.
- Otevřeným problémem také zůstává, **za jaké období rizikovou prémii vypočítávat**. Krátké období slibuje vyšší aktuálnost získaných výsledků, bývá však ovlivněno různými přechodnými situacemi, které ale přitom nemusejí mít přímý vztah konkrétně k datu ocenění. Za vhodnější proto bývá považován výpočet za co nejdelší období. Americké zdroje většinou poskytují rizikové prémie kapitálového trhu od roku 1926 nebo 1928. Obvykle se spoléháme na předpoklad, že dlouhodobější období poskytuje spolehlivější odhady rizikové prémie kapitálového trhu, které pak lze použít i pro dlouhodobé prognózy do budoucna. V každém případě pokud prémie počítáme za různě dlouhá období do minulosti, mohou se výrazně lišit. Např. podle dat prof. Damodarana nejdelší geometrický průměr za roky 1928 až 2018 je 4,66 %, zatímco průměr za posledních deset let, tj. za roky 2009 až 2018 je 11 % (www.damodaran.com, tabulka histretSP.xls k 1. 1. 2019).
- Dalším problémem je, zda rizikovou prémii vypočítávat **geometrickým nebo aritmetickým průměrem**. K tomuto problému existuje rozsáhlá literatura, která nedospívá k jednoznačným výsledkům. Pro USA je typické spíše používání

aritmetického průměru (např. ročenky Duff & Phelps), v Evropě zřejmě převládá používání geometrického průměru. Jsou ale i výjimky, např. prof. Damodaran se v rámci historické premie kloní spíše ke geometrickému průměru. Volba má ovšem nezanedbatelný dopad na výsledek výnosového ocenění. Pro ilustraci dle prof. Damodarana za roky 1928 až 2018 riziková premie počítaná geometrickým průměrem činí 4,66 %, zatímco aritmetickým průměrem je to 6,26 % (www.damodaran.com, tabulka histretSP.xls k 1. 1. 2019).

Shrňme-li předchozí fakta a zhodnotíme-li je z hlediska potřeb ocenění, dospíváme ohledně **rizikové premie kapitálového trhu k následujícím závěrům:**

- a) Model CAPM vyžaduje použití vstupních parametrů založených na prognózách do budoucnosti. Historické premie počítané naznačeným způsobem jsou ale jen náhražkovou metodou, jak prognózovat budoucnost. Předpokládat, že to, co bylo v minulosti, se bude opakovat i v budoucnosti, je poměrně široký předpoklad.
- b) Pokud neexistují české oceňovací standardy, které by zúžily možnosti účelových postupů při ocenění konkrétního podniku, tak je patrné, že výsledek ocenění může být výrazně ovlivněn:
 - volbou země, případně konkrétního akciového indexu, na základě kterého byla premie počítána,
 - v ČR většinou používáme americká data, která nemusí být vhodná pro středoevropské poměry,
 - volbou mezi geometrickým nebo aritmetickým průměrem,
 - rozhodnutím, za jak dlouhé období je průměr počítán, případně i volbou dlouhopisů s různou délkou splatnosti, které budou při výpočtu rizikové premie použity.

Uvedené skutečnosti, a ještě možná další, si mnozí odborníci na západě uvědomují již delší dobu, a proto hledají jiné způsoby odhadu rizikové premie kapitálového trhu, které by umožnily omezit vliv zmíněných problémů. Tím dospíváme ke konceptu rizikové premie, která je označována buď jako **implikovaná riziková premie, nebo jako riziková premie ex-ante**.

3. Základní princip odhadu nákladů vlastního kapitálu ex-ante

Odhad nákladů vlastního kapitálu ex-ante má jednu zásadní výhodu. Nejedná se o odhad na základě hypotetického modelu, ale jde o vyvození nákladů vlastního kapitálu přímo z dat kapitálového trhu. Výhodou tedy je, že nejsme vázáni na různé teoretické předpoklady, ale že výsledek je faktem, samozřejmě vyvozeným z konkrétních představ o budoucím vývoji trhu. Myšlenku můžeme nejlépe demonstrovat pomocí známého **Gordonova modelu** (viz např. Copeland 2000, s. 221, Damodaran 2016, s. 77 a další). Tento model nám umožňuje odhadnout cenu akcie P na základě odhadu dividendy pro příští rok D_{t+1} , požadované výnosnosti i_k a hlavně dlouhodobého tempa růstu dividend v budoucím období g .

$$P_0 = \frac{D_1}{i_k - g} \quad (2)$$

kde: P_0 – aktuální tržní cena akcie,
 D_1 – očekávaná dividendy v příštím roce,

- i_k – kalkulovaná úroková míra, tj. výnosnost požadovaná akcionáři,
 g – očekávané dlouhodobé tempo růstu dividend.

Z této základní rovnice pak můžeme při znalosti odhadu zbývajících parametrů odhadnout požadovanou výnosnost:

$$i_k = \frac{D_1}{P_0} + g \quad (3)$$

Požadovaná výnosnost, která může být považována za ekvivalent pojmu diskontní míra na úrovni nákladů vlastního kapitálu, je tedy závislá pouze na rozumném odhadu aktuální dividendové výnosnosti a dlouhodobého tempa vývoje dividend. Je tedy odhadována přímo z trhu a odhad je orientován do budoucnosti, což patří k základním premisám modelu oceňování kapitálových aktiv, ale měla by být na tom založena i běžná logická úvaha.

Protože odhad dlouhodobé bezrizikové výnosnosti může být vyvozován z dlouhodobějších státních dluhopisů, můžeme se omezit pouze na odhad dlouhodobé prémie kapitálového trhu *RPKT*. Rizikovou prémii kapitálového trhu pak můžeme snadno vypočítat, pokud od požadované výnosnosti i_k odpočteme odhad dlouhodobé bezrizikové výnosnosti r_f :

$$RPKT = i_k - r_f \quad (4)$$

Tuto rizikovou prémii pak můžeme dosadit do modelu CAPM (rovnice 1) a násobit koeficientem beta.

Již v tomto bodě upozorňujeme na jednu velmi důležitou souvislost. Pokud rizikovou prémii budeme v rámci rovnice (4) počítat například pomocí výnosu do doby splatnosti desetiletých dluhopisů, pak i bezriziková výnosová míra dosazovaná do rovnice CAPM by měla vycházet z desetiletých dluhopisů. Pokud nebudeme rizikové prémie počítat sami, ale využijeme skutečnosti, že tyto prémie ex-ante jsou v některých pramenech již k dispozici, měli bychom se o způsob jejich výpočtu zajímat a případně udělat jejich úpravu, pokud nejsou konzistentní s naší bezrizikovou výnosovou mírou v modelu CAPM.

Například jedním z nejznámějších a veřejně dostupných pramenů pro hodnoty premií ex-ante jsou webové stránky prof. Damodaran (www.damodaran.com). Rizikové prémie kapitálového trhu jsou zde počítány z desetiletých státních dluhopisů. Pokud ale my považujeme za správnější odhadovat bezrizikovou výnosovou míru z dvacetiletých nebo třicetiletých dluhopisů, musíme výpočet rizikové prémie kapitálového trhu zkrátit o diferenci mezi výnosnostmi dvacetiletých dluhopisů a výnosnostmi desetiletých dluhopisů. Tuto úpravu můžeme pro názornost demonstrovat na jednoduchém **příkladu**:

- Riziková prémie ex-ante k 1. 1. 2019 (www.damodaran.com): 5,96 %
- Bezriziková výnosnost desetiletých státních dluhopisů použitá k výpočtu této rizikové prémie ex-ante: 2,68 %
- Znalec chce v modelu CAPM použít jako bezrizikovou výnosnost výnos do doby splatnosti třicetiletých amerických státních dluhopisů, který je k 31. 12. 2018 (www.treas.gov): 3,02 %

Rizikovou prémii je potřeba před dosazením do modelu CAPM upravit:

- Rozdíl ve výnosnosti třicetiletých a desetiletých dluhopisů k datu ocenění = 3,02 % - 2,68 % = 0,34 %

- Upravená riziková premie = 5,96 % - 0,34 % = 5,62 %

Výše uvedený Gordonův dividendový model byl původně navržen pro ocenění akcie konkrétního jednotlivého podniku. V rámci odhadu rizikové premie ex-ante však potřebujeme tento model použít k **odvození výnosnosti a premie kapitálového trhu jako celku**. Toho lze dosáhnout dvěma základními přístupy:

- a) buď je možné pomocí vzorce (3) odhadnout požadované výnosnosti jednotlivých akcií ve zvoleném akciovém indexu a tyto výnosnosti agregovat,
- b) nebo můžeme vyjít z odhadované dividendové výnosnosti akciového indexu jako celku a celkového očekávaného tempa růstu.

Veličina i_k z výše uvedených vzorců (2) až (4), tj. požadovaná výnosnost, se pak týká kapitálového trhu, který je reprezentován zvoleným akciovým indexem. To znamená, že představuje požadovanou výnosnost kapitálového trhu a budeme ji proto dále označovat symbolem R_m .

Pokud bychom měli dostatečně věrohodné odhady základních parametrů pro budoucnost, tak vlastní výpočet už je jednoduchý, jak můžeme předvést na malém **příkladu**:

- Výnosnost dlouhodobých státních dluhopisů (r_f) = 3 %
- Dividendová výnosnost akciového indexu očekávaná v příštím roce (D/P) = 3,5 %
- Dlouhodobé očekávané tempo růstu např. na úrovni průměrného nominálního růstu HDP (g) = 4 %

Výpočet na základě těchto vstupních dat je následující:

- Výnosnost kapitálového trhu ex-ante $R_m = D/P + g = 3,5 \% + 4 \% = 7,5 \%$
- Riziková premie kapitálového trhu ex-ante $RPKT = R_m - r_f = 7,5 \% - 3 \% = 4,5 \%$

Uvedený příklad má pouze ilustrovat základní princip odhadu nákladů vlastního kapitálu a rizikové premie kapitálového trhu pro tržní hodnotu. Prakticky použitelné výpočty pak jsou samozřejmě o něco složitější. Z příkladu je však zřejmé, proč tvrdíme, že **přístup ex-ante má dvě zásadní výhody**:

- a) vychází jednoznačně z odhadu budoucího vývoje, což jako jediné plně odpovídá konceptu modelu CAPM a zároveň i konceptu výnosového oceňování, které by mělo jednoznačně vycházet z pohledu do budoucnosti,
- b) odráží stav trhu a jeho výhledy z pohledu data ocenění.

Druhá uvedená výhoda zároveň bývá považována za slabinu, neboť se má za to, že nejsme schopni dost přesně odhadovat budoucí vývoj, zatímco minulá data, i když umožňují také velké manipulace, velké části oceňovacích odborníků připadají přece jen průkaznější. Jedná se však o dost významný omyl, kterému propadá velká část veřejnosti i odborníků na danou oblast. Výnosové ocenění totiž nevychází z předpokladu, že známe skutečný budoucí vývoj. Ocenění je postaveno na předpokladu, že subjekty, pro které je oceňováno, uvěří ve vývoj, na kterém je ocenění postaveno. K problému se ještě vrátíme v následujících odstavcích.

Další zásadní námitka může spočívat na skutečnosti, že představy o budoucnosti mohou být nejen velmi rozdílné, ale v jednotlivých časových okamžicích se také mohou významně měnit. Veřejnost všeho druhu však touží po tom, aby byla odhadnuta „správná“ hodnota, která přeci musí být stabilní, nebo alespoň jen minimálně proměnlivá. Většina lidí

ale správně chápe, že ceny na trhu se neustále mění, viz třeba komoditní trhy (trh s ropou). Tržní hodnota není jakási trvalá substance obsažená v jednotlivých statcích, kterou může správně zjistit ten, kdo má správné razítko. Podle definice je tržní hodnota „*odhadnutá částka, za kterou by měl být majetek nebo závazek směněn k datu ocenění ...*“ (IVSC 2017, kap. IVS 104 Bases of value, odst. 30.2). Skutečnost, že přístup ex-ante poskytuje proměnlivější výsledky než historické rizikové prémie, tak není nedostatkem, ale naopak předností pro odhad tržní hodnoty, protože přesněji odpovídá její definici a pružněji reaguje na aktuální situaci na trhu.

Odhady nákladů a rizikové prémie kapitálového trhu ex-ante mohou být prováděny na **základě různých přístupů**. Za nejvíce rozšířené lze považovat postupy odvozené z metod výnosového ocenění, z nichž každý má své dílčí výhody a dílčí nevýhody. Pro praktické použití, jak se zdá, dominují dva základní přístupy:

- a) již zjednodušeně naznačený dividendový diskontní model, který se různí autoři snaží určitými způsoby sofistikovat,
- b) model vycházející z konceptu reziduálních zisků.

V následujícím textu se u těchto základních případů zastavíme podrobněji. V tomto článku se přitom zaměříme na první uvedenou skupinu, zatímco modely založené na reziduálních ziscích se budeme zabývat v druhé navazující části článku.

4. Dvoufázový dividendový diskontní model pro odhad nákladů vlastního kapitálu ex-ante

Jak už bylo zmíněno, výše uvedený nejjednodušší dividendový model měl sloužit k názornému přestavení principu přístupu ex-ante, ale pro praktické použití představuje příliš velké zjednodušení. Vzorce navržené pro odhad nákladů vlastního kapitálu ex-ante jsou složitější a snaží se tak více přiblížit realitě. Požadovaná výnosnost je z nich odvozována na principu vnitřního výnosového procenta. Konkrétní modely pro praktické použití se v detailech liší. Nejdříve si ukážeme rozvinutý dividendový model, který je uveden např. v publikaci prof. Damodarana k investičnímu rozhodování (Damodaran 1996, s. 197, upraveno):

$$P_0 = \frac{D_0 \cdot (1 + g_1) \cdot \left(1 - \frac{(1 + g_1)^n}{(1 + i_k)^n}\right)}{i_k - g_1} + \frac{D_{n+1}}{(i_k - g_2) \cdot (1 + i_k)^n} \quad (5)$$

- kde: P_0 – aktuální tržní cena akcie,
 n – počet let první fáze s mimořádným růstem,
 D_0 – poslední skutečná vyplacená dividendy,
 D_{n+1} – očekávaná dividendy v prvním roce druhé fáze
 i_k – kalkulovaná úroková míra, tj. požadovaná výnosnost,
 g_1 – mimořádné tempo růstu dividend v první fázi,
 g_2 – stabilní tempo růstu ve druhé nekonečné fázi.

Tento dvoufázový dividendový model můžeme dále upravit dvěma způsoby:

- dividendy je možné odvodit pomocí zisku na akcii a výplatního poměru,
- dividendu v prvním roce druhé fáze je možné prognózovat pomocí poslední známé dividendy a očekávaného růstu v letech první fáze.

Tím získáme tento tvar dvoufázového dividendového modelu:

$$P_0 = \frac{EPS_0 \cdot v \cdot (1 + g_1) \cdot \left(1 - \frac{(1 + g_1)^n}{(1 + i_k)^n}\right)}{i_k - g_1} + \frac{EPS_0 \cdot v \cdot (1 + g_1)^n \cdot (1 + g_2)}{(i_k - g_2) \cdot (1 + i_k)^n} \quad (6)$$

kde: EPS_0 – aktuální zisk na akcii (earnings per share),
 v – výplatní poměr.

Použití modelu pro větší názornost ukážeme opět na malém příkladu. Budeme mít tyto vstupní veličiny:

- Zisk na akcii v posledním skutečném roce $EPS_0 = 150$
- Výplatní poměr $v = 40 \%$
- První fáze s rychlým růstem $n = 5$ let
- Rychlejší růst v první fázi podle odhadu analytiků $g_1 = 5 \%$
- Odhad dlouhodobého stabilizovaného tempa růstu $g_2 = 3 \%$
- Aktuální cena akcie na kapitálovém trhu $P_0 = 1\,000$

Hledáme implikované náklady vlastního kapitálu i_k odpovídající těmto údajům. Po dosazení uvedených veličin do vzorce (6) získáme tuto rovnici:

$$1000 = \frac{150 \cdot 0,4 \cdot (1 + 0,05) \cdot \left(1 - \frac{(1 + 0,05)^5}{(1 + i_k)^5}\right)}{i_k - 0,05} + \frac{150 \cdot 0,4 \cdot (1 + 0,05)^5 \cdot (1 + 0,03)}{(i_k - 0,03) \cdot (1 + i_k)^5}$$

Rovnici potřebujeme řešit pro neznámou proměnnou i_k . Tuto rovnici není možné řešit algebraicky, je potřeba použít iterační postup, případně například funkci řešitele v Excelu. Pro náš případ by rovnice byla splněná při požadované výnosnosti $i_k = 9,73 \%$.

Zároveň z takto rozepsané verze vzorce (6) je vhodné si uvědomit, že cena akcie by měla být odvozována z té části zisku, kterou není nutné v podniku zadržet například na investice, ale je ji možné rozdělit akcionářům. Takováto veličina ovšem není nic jiného než volné cash flow pro vlastníky ($FCFE$). Z teoretického, ale i praktického hlediska je tak lepší vnímat tyto modely nikoli pohledem skutečně vyplacených dividend, které mohou být ovlivněny různými momentálními cíli jednotlivých podniků, ale pohledem teoretických dividend, kterými je právě volné cash flow pro vlastníky.

V literatuře lze najít i další varianty tohoto modelu. Např. německý autor Reese (2007, s. 63) uvádí s odvoláním na publikaci Gordon – Gordon (1997) dvoufázový vzorec, který vychází z předpokladu plného rozdělení zisku ve 2. fázi (symboly mají stejný význam jako u předchozích vzorců):

$$P_0 = \sum_{t=1}^n \frac{D_t}{(1 + i_k)^t} + \frac{EPS_{n+1}}{i_k \cdot (1 + i_k)^n} \quad (7)$$

Je však třeba upozornit, že tento tvar bude metodicky v pořádku pouze za předpokladu, že:

- v pokračující hodnotě se bude předpokládat nulový růst,

- navíc je třeba si uvědomit, že propočet včetně požadované výnosnosti by měl být v takovém případě ve stálých cenách, protože nulový růst a předpoklad plného rozdělení zisku v pokračující hodnotě znamená, že se nepočítá se zadržením zisků a investicemi netto ani na úhradu cenového nárůstu investic.

Tento pohled na věc může být blízký některým německým pohledům na výnosové oceňování podniku. Podle našeho názoru ale pro použití v našich podmínkách není tato varianta modelu příliš vhodná vzhledem k uvedeným omezujícím podmínkám.

5. Dvofázový model *FCFE* prof. Damodarana

Z myšlenky, že náklady vlastního kapitálu a riziková premie ex-ante je vhodnější odvozovat spíše z potenciálních dividend, tj. volného cash flow pro vlastníky než ze skutečně vyplacených dividend, vychází i prof. Damodaran. Vzhledem k tomu, že se jedná o jednoho z hlavních propagátorů rizikové premie ex-ante a že jeho publikační výstupy a webové stránky jsou jedním z nejdostupnějších pramenů pro aplikaci tohoto přístupu, uvedeme stručnou charakteristiku tohoto konkrétního modelu.

5.1 Odhad *FCFE* pro dvofázový model

Prvním problémem, se kterým se tento model musí vyrovnat, je odhad volných peněžních toků. Vzhledem k tomu, že jde o odhad diskontní míry pro tržní hodnotu, a to konkrétně její složku rizikové premie kapitálového trhu, musí se postup jakéhokoli modelu pro přístup ex-ante vyznačovat těmito charakteristikami:

- je potřeba pracovat s daty, která budou veřejně dostupná alespoň v rámci některého placeného zdroje,
- zároveň je potřeba zpracovat větší množství společností tvořících akciový index.

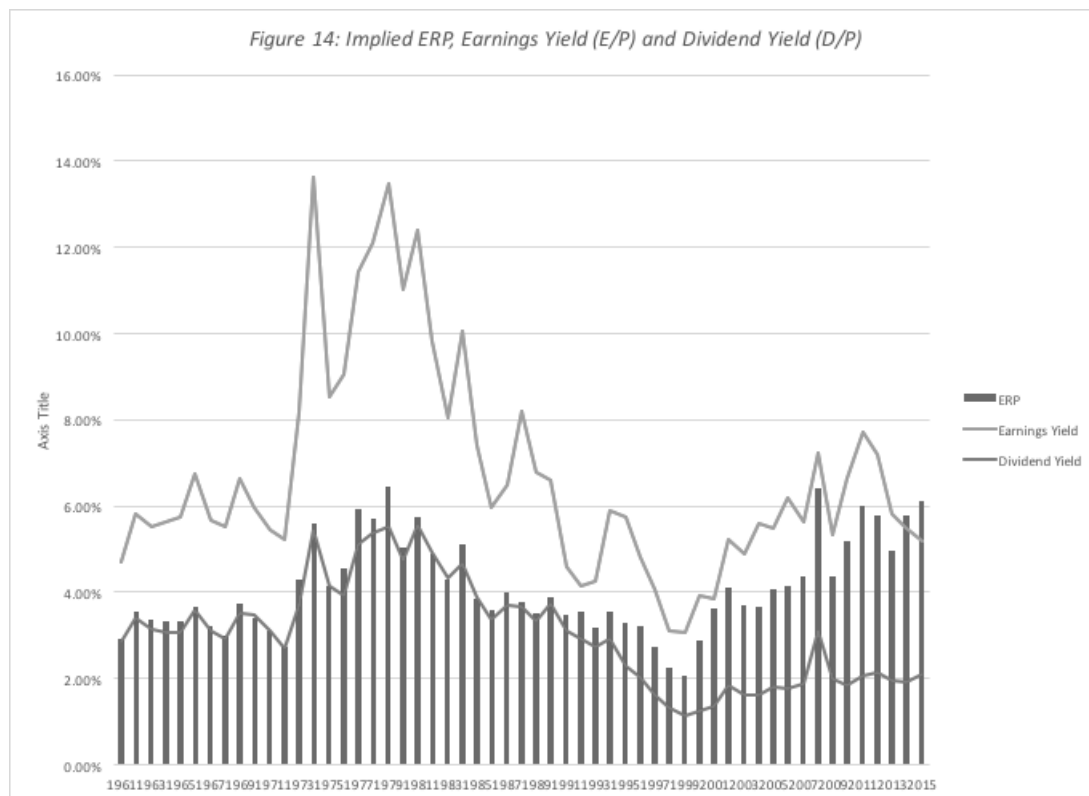
U žádného z těchto modelů tedy není rozumné předpokládat, že by bylo možné vycházet ze zcela individuálně sestavené prognózy volných peněžních toků. Prof. Damodaran u svého modelu vyřešil problém přechodu od skutečně vyplácených dividend k potenciálním dividendám vcelku rozumnou úvahou, že společnosti často nevyplatí akcionářům celé volné cash flow, které podnik vytvoří. Hlavní část tohoto nevyplaceného volného cash flow pak používají zejména na zpětný odkup vlastních akcií. Prof. Damodaran tak odhaduje *FCFE* společností v akciovém indexu jako součet vyplacených dividend a těchto zpětných odkupů akcií (Damodaran 2016). Jako reprezentanta trhu přitom používá jeden z hlavních amerických akciových indexů S&P 500.

Prof. Damodaran ve svém textu (2016) uvádí také velmi zajímavý graf, který dobře demonstruje větší či menší vhodnost tří veličin, které bývají v různých pramenech navrhovány jako podklad pro odvození implikovaných rizikových premií:

1. rizikové premie vycházející z dvofázového modelu *FCFE* prof. Damodarana, jak ho popisujeme v této kapitole (v grafu označený jako *ERP* a znázorněný sloupci),
2. rizikové premie počítané z již dříve zmíněného jednoduchého dividendového modelu pracujícího pouze se skutečně vyplacenými dividendami (v grafu označené jako Dividend Yield a zachycené spodní křivkou),
3. rizikové premie odvozené ze ziskové výnosnosti (v grafu označené jako Earnings Yield a zachycené horní křivkou).

Tyto relace jsou uvedeny v obrázku 1.

Obr. 1: Vývoj vzájemné relace implikované rizikové prémie počítané z *FCFE* (*ERP*), ziskové výnosnosti (*Earnings Yield*) a ze skutečně vyplácených dividend (*Dividend Yield*)



Zdroj: Damodaran: Equity Risk Premiums (ERP): Determinants, Estimation and Implications, 2016 s. 101

Prof. Damodaran v uvedeném textu (Damodaran 2016, s. 101) upozorňuje na hlavní zjištění zachycená tímto grafem, se kterými souhlasíme. Myšlenky můžeme shrnout následujícím způsobem:

- Přibližně do konce 80. let byla dividendová výnosnost dostatečně vhodným reprezentantem pro odhad implikované prémie. Vidíme, že rozdíly mezi sloupci, které představují implikovanou prémii z *FCFE*, a spodní čarou reprezentující dividendovou výnosnost jsou zanedbatelné.
- Po tomto období ale společnosti začaly ve větším měřítku využívat zpětné odkupy akcií. Volné cash flow a tím i implikovaná prémie (sloupce) jsou tak výrazně vyšší než výnosnost počítaná pouze z vyplácených dividend. Čistě dividendové modely tak v současnosti už nejsou v USA vhodnou formou modelu pro odvození implikovaných měř a vedly by k podhodnoceným premiím.
- Pokud bychom v modelu místo dividend nebo *FCFE* použili vykázané zisky (horní čára), dospěli bychom často k nadhodnoceným premiím. Prof. Damodaran (2016, s. 78-79) tvrdí, že ziskové modely by bylo možné použít pouze za velmi omezujících podmínek stabilního růstu a nulového ekonomického zisku (tj. rentability na úrovni nákladů kapitálu).

5.2 Postup při aplikaci modelu *FCFE* prof. Damodarana

Nyní stručně shrneme hlavní kroky při odhadu implikované prémie kapitálového trhu pomocí tohoto modelu:

- a) Východiskem je uzavírací hodnota indexu ke konci roku předchozího.
- b) Dalším vstupem je celková výnosnost počítaná z dividend a zpětných odkupů dohromady. Vzhledem k tomu, že zpětné odkupy v čase velmi kolísají, prof. Damodaran používá výnosnost z odkupů nikoli aktuální, ale průměrnou za větší počet let, případně ji ještě upravuje na základě aktuálních informací. Tím se ovšem do postupu vnáší další jistá subjektivita.
- c) $FCFE_0$ je spočítáno z výchozí hodnoty indexu S&P 500 a výnosnosti. Jde tedy o odhad volného cash flow do equity z akciového indexu jako celku.
- d) Dále je sestavena prognóza budoucích $FCFE$ na příštích 5 let, a to pomocí tempa růstu odhadovaného analytiky. Těchto 5 budoucích let tvoří první fázi. Tempo, které se na tyto roky aplikuje, je přitom možné z odhadů analytiků odvodit:
 - odspodu jako průměrné tempo růstu zisků za jednotlivé společnosti v akciovém indexu,
 - nebo shora jako odhad růstu zisku přímo celého indexu S&P 500.
- e) Rok 6 je prvním rokem druhé, nekonečné fáze. Od tohoto roku se v tomto modelu předpokládá růst na úrovni bezrizikové výnosnosti, tj. konkrétně výnosu do doby splatnosti desetiletých státních dluhopisů. $FCFE$ pro rok 6 je tedy odvozeno z $FCFE$ v roce 5 již pomocí tohoto dlouhodobého tempa růstu a tento růst je také dosazen do výpočtu pokračující hodnoty.
- f) Z dvoufázové rovnice je odvozena diskontní míra, která představuje implikovanou výnosnost kapitálového trhu. Ta je pak snížena o bezrizikovou výnosnost na úrovni výnosu do doby splatnosti desetiletých státních dluhopisů (tj. o stejnou veličinu, která je v pokračující hodnotě použita jako tempo růstu). Výsledkem je implikovaná riziková prémie kapitálového trhu.

Konkrétní podobu modelu prof. Damodarana můžeme ještě zachytit pro větší názornost následujícím vzorcem:

$$\text{Hodnota S\&P}_0 = \sum_{t=5}^5 \frac{FCFE_t}{1 + i_k} + \frac{FCFE_5 \cdot (1 + r_f)}{(i_k - r_f) \cdot (1 + i_k)^5} \quad (8)$$

$$RPKT = i_k - r_f$$

kde: i_k – implikovaná výnosnost kapitálového trhu,
 r_f – výnos do doby splatnosti desetiletých státních dluhopisů.

V některých letech ovšem celková výnosnost počítaná z dividend a zpětných odkupů vycházela vyšší než 100 % zisku. Je zřejmé, že na takové proporci založit nekonečný model je zcela nereálné. Prof. Damodaran proto v posledních letech provádí ve svém modelu ještě jednu úpravu vedoucí ke stabilizaci na úrovni reálnějšího výplatního poměru:

- Tempo růstu analytiků v první fázi se aplikuje nikoli na $FCFE$, ale na zisky.
- Odhadne se postupně klesající řada výplatního poměru. Stabilní výplatní poměr na konci první fáze = $1 - r_f / ROE$ posledního skutečného roku. Připomeňme, že r_f zde reprezentuje dlouhodobé tempo růstu a že výraz g / ROE představuje míru investic, tj. podíl zisku zadržený na rozšiřovací investice. Rozdíl $1 -$ míra investic pak reprezentuje výplatní poměr.

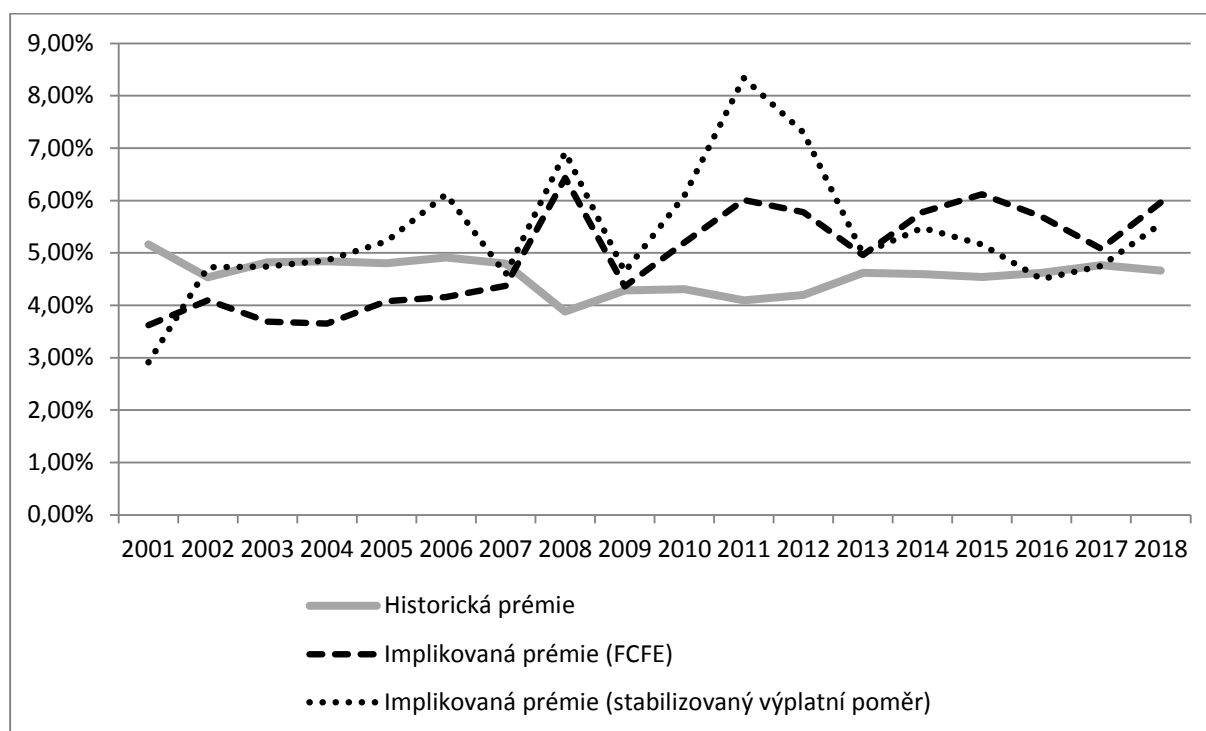
- Řada *FCFE* se stanoví jako součin zisků a výplatního poměru. Postup pak v podstatě odpovídá dříve uvedenému vzorci pro dvoufázový dividendový model (6).

5.3 Zhodnocení modelu prof. Damodarana

K tomuto konkrétnímu postupu můžeme uvést následující:

- a) Postup využívající odhad volného cash flow místo dividend vypadá přijatelně.
- b) Nespornou výhodou je skutečnost, že prof. Damodaran pravidelně uveřejňuje na svých webových stránkách ke svému modelu i vypočítané implikované prémie a tento datový zdroj je veřejně dostupný.
- c) Z úprav prováděných prof. Damodaranem je ale patrné, že zejména údaje o zpětných odkupech nemusí být zcela spolehlivé pro odvození dlouhodobých prognóz a vyžadují určité individuální úpravy, což je určitá slabina. Ani data pro implikované prémie zveřejňovaná prof. Damodaranem tak nejsou v tomto ohledu zcela transparentní.
- d) Velmi rozumně vypadá korekce přes stabilizovaných výplatní poměr. Vidíme zde ale dva problémy:
 - Vzniká tak další alternativní odhad implikovaných premií. Prof. Damodaran tak zveřejňuje pro každý rok tři odhady implikovaných premií:
 - prémii počítanou z jednoduchého dividendového modelu; jak bylo vysvětleno, je v současnosti již méně vhodná a je zde spíše pro úplnost,
 - prémii počítanou z *FCFE* podle vzorce (8); tu prof. Damodaran považuje stále za hlavní výstup a ve svých grafech vynáší právě tuto variantu,
 - prémii počítanou ze zisků a stabilizovaného výplatního poměru. Zde se tedy nechává na oceňovateli, aby se sám rozhodl, kterou z těchto posledních dvou variant použít. Rozdíly mezi oběma řadami implikovaných premií přitom rozhodně nejsou zanedbatelné.
 - Druhý problém, který může snižovat přesnost modelů, vidíme v otázce, zda je vhodné stabilizovaný výplatní poměr na konci pětileté první fáze odvozovat z poslední skutečné rentability. Lze očekávat, že i rentability mohou vykazovat v příštích pěti letech nějaký trend. Na druhé straně je však nutno připustit, že by bylo obtížné tento vývoj odhadovat. Oceňovatel by si ale měl být této slabiny alespoň vědom.
- e) Otázkou také je, zda je výnos do doby splatnosti desetiletých dluhopisů (zjištěný k počátku roku 1) dobrým odhadem pro nekonečný stabilizovaný růst.
- f) Vzhledem k tomu, že prof. Damodaran uveřejňuje jak historické prémie kapitálového trhu, tak implikované, můžeme z jeho dat sestavit následující graf (viz obr. 2). Je z něho dobře vidět již výše zdůrazňovaná přednost implikovaných premií, a to že mnohem pružněji reagují na aktuální situaci na trhu a tržní očekávání do budoucnosti než prémie historické. Zároveň si ale na obrázku můžeme všimnout i zmíněného problému dvou odlišných řad implikovaných premií, mezi kterými bude obtížné se rozhodovat.

Obr. 2: Porovnání historické prémie (geometrický průměr od roku 1928) a implikované prémie kapitálového trhu USA



Zdroj: Vlastní zpracování z dat o historických a implikovaných premiích prof. Damodarana (www.damodaran.com, tabulka histimpl.xls a tabulka histretSP.xls k 1. 1. 2019)

Závěry

Hlavní závěry této první části článku můžeme shrnout následujícím způsobem:

1. Náklady vlastního kapitálu pro odhady tržní hodnoty stanovujeme obvykle pomocí modelu CAPM. Z tohoto hlediska je teoreticky konzistentní použít data odhadovaná do budoucnosti, nikoli pouze předpoklad, že minulost bude dále pokračovat. V případě rizikové prémie kapitálového trhu tomu nejlépe odpovídá model ex-ante.
2. Výhodou odhadů ex-ante je, že jsou postaveny na analýze tržních dat, a že tedy vycházejí přímo z trhu a jeho očekávání do budoucnosti.
3. Na obranu rizikových premií odhadovaných pomocí minulých dat se často uvádí jako hlavní výhoda, že jsou poměrně stabilní (samozřejmě za předpokladu, že používáme dlouhé americké časové řady od roku 1926 nebo 1928). My se naopak domníváme, že tržní hodnota není žádný odhad stabilní vnitřní hodnoty příslušného aktiva (nic takového ani neexistuje), ale je to odhad tržní ceny za určitých předpokladů a zejména ke konkrétnímu datu. Trh ovšem kolísá a v rámci tohoto kolísání by se měly měnit především hlavní složky odhadu nákladů vlastního kapitálu, tedy například právě riziková prémie vlastního kapitálu.
4. Historické rizikové prémie kapitálového trhu bychom pro jejich relativně větší stabilitu a jednoznačnost viděli jako vhodnější pro odhad objektivizované hodnoty podniku.
5. Za silnou výhodu přístupu ex-ante považujeme skutečnost, že nevyžaduje existenci dlouhé historie daného kapitálového trhu. Bylo by tak možné provádět odhady rizikových premií pro kapitálové trhy střední Evropy i pro samotný český kapitálový trh, který se zatím nejevil jako úplně vhodný pro hledání historických rizikových premií. Umožnilo by to

odpoutat se od zaoceánských dat, protože je možno důvodně předpokládat, že mohou být dost podstatné rozdíly mezi střední Evropou a tržními poměry USA.

6. Proto navrhujeme zpracovávat odhady pro lokální trhy, které nás v Evropě obklopují. Takové propočty již před časem probíhaly na výzkumné úrovni v Německu. Zkušenosti však ukazují, že je vhodnější používat modely založené na reziduálních ziscích. Těmto modelům bychom se proto chtěli věnovat ve druhé navazující části článku.
7. Pokud jde zatím o skupinu modelů zkoumaných v této první části článku, tj. modely vycházející z dividend nebo z volných peněžních toků, můžeme udělat tyto dílčí předběžné závěry:
 - V podmínkách střední Evropy budou hrát zpětné odkupy akcií menší roli než v USA. Podle našeho názoru by tak bylo možné pracovat pouze s vyplácenými dividendami bez úpravy, kterou provádí prof. Damodaran.
 - Za vhodné ale považujeme použití dvoufázového modelu.
 - Jako vhodnější bychom také viděli nevycházet mechanicky jen z placených dividend v posledním skutečném roce, ale v rámci modelu prognózovat zvlášť vývoj zisků a zvlášť výplatní poměr. Nalezení vhodného postupu pro naše prostředí bude ale vyžadovat ještě další výzkum.

Literatura:

- [1] Fischman, J. E. – Pratt, S. P. – Morrison, W. J. (2007): *Standards of Value*. New Jersey: John Wiley & Sons. ISBN 0-471-69483-5
- [2] Copeland, T. E. – Koller, T. – Murrin, J. (2000): *Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies*. Third edition. New York: Wiley. ISBN 0-471-36191-7.
- [3] Damodaran, A. (1997): *Investment valuation*. New York: John Wiley. ISBN 0-471-11213-5
- [4] Damodaran, A. (2016): *Equity Risk Premiums (ERP): Determinants, Estimation and Implications – The 2016 Edition*. [On-line] dostupné z <http://ssrn.com/abstract=2742186>
- [5] Gordon, J. – Gordon, M. (1997): *The Finite Horizon Expected Return Model*. Financial Analysts Journal, Vol. 53, Issue 3, s. 52-61. ISSN: 0015-198X
- [6] IVSC (2017): *International Valuation Standards 2017*. London: International Valuation Standards Committee. ISBN 978-0-9931513-0-9
- [7] Reese, R. (2007): *Schätzung von Eigenkapitalkosten für die Unternehmensbewertung*. Frankfurt am Main: Peter Lang. ISBN 978-3-631-56538-4
- [8] Mařík, M. a kol. (2018): *Metody oceňování podniku pro pokročilé – hlubší pohled na vybrané problémy*. Praha: Ekopress. ISBN 978-80-86929-80-4

Tržní hodnota podniku a diskontní míra se zaměřením na rizikovou prémii kapitálového trhu – 1. část

Miloš Mařík – Pavla Maříková

ABSTRAKT

Cílem článku je hledat odpověď na otázku, jak odhadovat náklady vlastního kapitálu a v jejich rámci především rizikovou prémii kapitálového trhu pro výnosové ocenění v rámci odhadu tržní hodnoty podniku. V současné oceňovací praxi výrazně převládá využívání historických premií kapitálového trhu. Tento postup ale není ani teoreticky konzistentní s modelem CAPM, ani zcela neodpovídá konceptu tržní hodnoty. Záležitostí, jak využít tržní data a zároveň tržní očekávání do budoucna, se již značnou dobu zabývají někteří západní autoři. Dospěli přitom k závěru, že nejvhodnější bude vycházet z běžných výnosových modelů pro ocenění akcií, z nichž můžeme na principu budoucího vnitřního výnosového procenta odhadnout požadovanou výnosnost. Po odečtení bezrizikové výnosnosti pak získáme odhad rizikové premie ex-ante. Tyto modely existují v několika variantách. Tato první část článku rozebírá skupinu modelů založenou na dividendách a FCFE. Druhá část článku se bude zabývat modely, které vycházejí z reziduálních zisků. Do budoucna bychom se rádi dopracovali k odhadům rizikových premií přímo pro středoevropské podmínky, protože přístup ex-ante k tomu otevírá cestu.

Klíčová slova: Hodnota; ocenění podniku; tržní hodnota; náklady vlastního kapitálu; riziková premie kapitálového trhu ex-ante; implikovaná riziková premie.

Market value of a business and discount rate focusing on the capital market risk premium – part 1

ABSTRACT

The objective of the article is to seek an answer to the question of how to estimate the cost of equity and, in particular, the risk premium of the capital market for income methods within estimation of the market value of a business. In current valuation practice, the use of historical capital market premiums predominates significantly. However, this procedure is neither theoretically consistent with the CAPM model nor fully consistent with the market value concept. The issue of how to use market data and market expectations for the future has long been addressed by some Western authors. In doing so, they concluded that the most appropriate would be based on normal income models for the valuation of shares, from which we can estimate the required return on the principle of the future internal yield percentage. After deducting risk-free rate, we then obtain an ex-ante risk premium estimate. These models exist in several variants. This first part of the article discusses a group of models based on dividends and FCFE. The second part of the article will deal with models based on residual profits. In the future, we would like to reach estimates of risk premiums directly for central European conditions, because the ex-ante approach opens the way for this.

Key words: Value; business valuation; market value; cost of equity; ex-ante market risk premium; implied risk premium.

JEL classification: G32

Odhad současné hodnoty očekávaných výdajů v kontextu ocenění záporných rizikových peněžních toků metodami RADR a jistotních ekvivalentů CE[#]

Vojtěch Menzl *

Úvod

Hodnocení rizikových peněžních *výdajů* je v praxi investičního rozpočtnictví a firemního oceňování obecně obvykle zahrnuto pod kompozitní, výsledné peněžní toky, které jsou pro typickou společnost v průběhu jejího života *kladné*. Cílem článku je poukázat na možná úskalí, která přináší oddělené hodnocení *záporné* složky peněžních toků, pokud je toto oddělení z různých důvodů buď přímo nutné (ocenění budoucích závazků, vyplývajících z vyřazení investice pro potřeby ocenění majetku dle metodiky IFRS / US GAAP), nebo pro rozhodovací potřeby žádoucí (rozhodování mezi projekty se společnými výnosy a rozdílnými budoucími náklady, hodnocení inkrementálních záporných hotovostních toků odvozených od rozdílu dvou alternativních výnosů, apod.). Přestože intuitivní pocit směřuje při konzervativním ocenění nejistých výdajů v závislosti na velikosti rizika směrem k vyšším hodnotám (v analogii na konzervativně nižší ocenění nejistých budoucích příjmů), v průběhu posledních 50+ let na toto téma proběhla intenzivní a zajímavá diskuse.

Článek si klade za cíl stručně shrnout základní postoje k hodnocení *záporných* rizikových peněžních toků jednak obecně ve vztahu k výši diskontní míry (nižší nebo vyšší vs. hodnocení *kladných* peněžních toků) a jednak posoudit klady a nedostatky dvou hlavních přístupů k hodnocení peněžních toků (metody rizikově upravené diskontní míry RADR, resp. metody jistotních ekvivalentů CE) z pohledu jejich vhodnosti pro daný účel (tj. oceňování záporných rizikových peněžních toků).

Text článku sleduje následující strukturu. Po úvodní části navazuje v druhé kapitole stručné vymezení pojmů rizika a nejistoty v kontextu jejich historického, resp. dnešního chápání. Třetí kapitola diskutuje genezi pohledu na diskontování rizikových peněžních toků s důrazem na jejich zápornou složku a navazující vhodnost volby metody ocenění (RADR vs. CE); kapitolu uzavírá přehledné shrnutí postojů významných autorů uvedené diskuse. Následující část se věnuje ocenění záporných rizikových peněžních toků v návaznosti na obecný pohled současné účetní praxe. Pátá kapitola nabízí koncepční propojení metody jistotních ekvivalentů a teorie užitkové funkce. Poslední část článku uzavírá a nabízí stručná autorská doporučení.

2. Riziko a nejistota

Pojem rizika se v kontextu investičního rozhodování nezřídka opírá o zavedenou definici Franka Knighta (1921), která odlišuje kategorie rizika a nejistoty. Nejistota je v jejím pojetí chápána jako širší kategorie obecné nemožnosti určit budoucí vývoj situace (stanovit její budoucí možné stavy). Oproti tomu riziko je podle definice Knighta užším označením pro kvantifikovatelnou (ve smyslu určitelnou) nejistotu, tzn. situaci, kdy lze nejisté budoucí stavy

[#] Článek je zpracován jako jeden z výstupů projektu IGA VŠE *Nové výzvy Corporate Finance v České republice* pod číslem IG104029G.

^{*} Ing. Vojtěch Menzl, M. Sc., doktorand, Vysoká škola ekonomická v Praze, Fakulta financí a účetnictví, Katedra financí a oceňování podniku, nám. W. Churchilla 4, 130 67 Praha 3, Česká republika; Email: <vojtech.menzl@vse.cz>

světa¹ předem rozpoznat a současně jim přiřadit odpovídající pravděpodobnosti (riziko Knight spojuje se znalostí [pravděpodobnostního] rozdělení výsledků skupiny případů, a to buď *a priori* výpočtem, nebo na základě statistiky minulých zkušeností² (Knight, 1921, s. 233); další zdroje pak udávají definice mírně odlišné (Marek a kol., 2009, s. 76)).

Tato definice je relativně obecná tím, že za **riziko** považuje **jakoukoliv odchylku** od očekávané (střední) hodnoty, ať již **zápornou** či **kladnou** (*upside risk*, *downside risk*³). Toto označení tedy není z investičního pohledu příliš intuitivní a k této vlastnosti se budeme v textu průběžně vracet. Uvedená definice však není jedinou. Například Machol (1969) se přiklání k užšímu vymezení **rizika jako pravděpodobnosti ztráty** (tedy k negativnímu pojetí rizika ve smyslu *downside risk*) a z oblastí ekonomiky, statistiky a finanční literatury se ve svém příspěvku věnuje dokonce pěti definicím rizika současně, a to jako: (a) situaci zahrnující náhodné proměnné, (b) náhodnou proměnnou, (c) očekávání plynoucí z náhodné proměnné, (d) rozptyl (resp. jinou míru odchylky od očekávané hodnoty) a (e) pravděpodobnost náhodné proměnné (Machol, 1969, s. 476). Na podobný rozkol mezi sémantickým chápáním rizika v běžném životě a Knightovou obecnou definicí lze narazit prakticky v každém odborném článku, který se zabývá investičním rizikem či obecně kapitálovým rozpočetnictvím. Za všechny jmenujme Chonga a Phillipse (2011, 2013), kteří konstatují, že „*V podstatě jak neočekávaně nízké, tak neočekávaně vysoké zisky jsou 'rizikem'.* Riziko finanční ztráty je však obecně špatná věc, zatímco riziko nadměrného zisku je obecně dobrou věcí.“ (ibid., s. 345)⁴. Závažnějším problémem s přímými praktickými dopady však je, že takto obecné pojetí rizika (jako normativně nerozlišené odchylky od očekávané hodnoty) je systematicky zakotveno v základní teorii firemních financí typu CAPM nebo teorie řízení (hodnocení) portfolií

¹ V originále „*true state of nature*“; riziko je v tomto pojetí měreno porovnáním přijatého skutku se skutkem, který bychom učinili při znalosti pravého stavu světa, nikoliv skutku, který bychom provedli při *a priori* znalosti jeho finálního výsledku. V rámci tohoto pojetí je tak riziko funkcí neznámého stavu světa a názor ohledně správnosti volby tedy nelze činit až *a posteriori* se znalostí skutečného výsledku (Machol, 1969, s. 478). Jinými slovy, špatný výsledek ještě nutně neznamená chybu ve volbě.

² „*The practical difference between the two categories, risk and uncertainty, is that in the former the distribution of the outcome in a group of instances is known (either through calculation a priori or from statistics of past experience, while in the case of uncertainty this is not true, the reason being in general that ... the situation dealt with is in a high degree unique.*“ (Knight, 1921, s. 233).

³ např. prostřednictvím *downside variance* (semivariance), resp. *downside deviation* (semideviation) (Estrada, 2007, s. 170).

⁴ V literatuře lze poměrně často pozorovat snahu autorů o zavedení nějaké „třetí“ kategorie „kladného“ rizika jako protíváhy sémanticky negativního obsahu termínu riziko *per se* (například „šance“) a doplnit tak výslednou třídu nejistota – riziko – „šance“; obdobně též např. Neugebauer, 2012: „*Má to zkusit? Jaké náklady, jaké riziko a jaké šance jsou s takovým krokem spojené?*“ (ibid., s. 4). Praktickou potřebu odlišení kladného a záporného (projevu) rizika zatím řeší různé zdroje odlišnou terminologií (pokud vůbec). Například Korecký a Trkovský (2011) rozlišuje tzv. *čisté riziko* (riziko s výhradně negativními dopady) a tzv. *spekulativní riziko* (riziko s možností prospěchu i ztráty) (Korecký a Trkovský, 2011, s. 22), Valach a kol. (2005) konstatuje Knightovu definici nebezpečí odchylek dosažených výsledků od předpokladu a odchylky klasifikuje jako „*příznivé (žádoucí)*“ a „*nepříznivé (nežádoucí)*“ (Valach, 2005, s. 173), zatímco Hořejší a kol. (2018) normativní hodnocení rizika ve smyslu žádoucnosti důsledků jeho existence nezavádí vůbec a opírá se o čistou definici Knighta („*riziko je situace, kdy ten, kdo rozhoduje, zná všechny možné důsledky svého rozhodnutí a je schopen určit pravděpodobnost každého z nich*“ (Hořejší a kol., 2018, s. 119). Není bez zajímavosti, že sám autor definice tento rozdíl vnímá: „*Termín riziko se běžně používá ve volném významu pro označení jakéhokoliv druhu nejistoty, vnímaného z pohledu nepříznivé nahodilosti, termín nejistota je pak používán obdobně v souvislosti s příznivým výsledkem; hovoříme o „riziku“ ztráty a „nejistotě“ zisku*“ (Knight, 1921, s. 233). Jako by autor definice tápal a hledal, ale nakonec nenalezl třetí, odlišný termín pro „kladné“ riziko a termín „nejistota“ byl nešťastnou a z pochopitelných důvodů zamítnutou volbou. Zdánlivě se pak rozhodl termín „nejistota“ uchránit od dalších, zavádějících významů, a termín „riziko“ tedy následně spojil pro kladné i záporné vnímané dopady měřitelné nejistoty.

(investičních fondů), kde shodné posuzování odchylek jako nadprůměrně *ziskových* či *ztrátových* investičních toků může reálně vyústit v celkově chybná investiční rozhodnutí. Koncepce koeficientu beta modelu CAPM, hodnocení investičních výsledků pomocí Sharpeho indexu a další koncepty „klasických“ firemních financí jsou následně (a oprávněně) kritizovány na úrovni teoretické i empirické validity, a související snahy o rozšíření například modelu CAPM o koncept *downside* (resp. *dual*) *beta*⁵ nebo rozpracování Sharpeho indexu v Sortino koeficient za použití *downside deviation* (a navazující obdobné koncepty, viz přehled v Macey, 2008) jsou logickým vyústěním snah o nápravu a uvedení teoretických modelů v soulad s empirickým chováním spotřebitelů/investorů (srovnej Post et al., 2009, Galagedera, 2005, aj.).

Tolik k obecnému vymezení rizika a jeho chápání v investičním rozhodování. Předkládaný článek se nicméně zabývá pouhým úzkým výsekem problematiky rizika, a to přístupem k riziku nejistých budoucích záporných peněžních toků a jejich investičnímu hodnocení (ocenění).

3. Stručný přehled odborné literatury diskutující diskontování rizikových (záporných) peněžních toků

Odborná akademická diskuse posledních 50+ let naznačuje, že platnost vztahu klesající současné hodnoty diskontovaných budoucích rizikových peněžních toků se může týkat pouze „hodnotných“ aktiv, tj. aktiv spojených s budoucími *kladnými* hotovostními toky. *Záporný* budoucí rizikový hotovostní tok (označovaný rovněž jako záporný benefit) je budoucí nejistý závazek, tedy poněkud paradoxně aktivum ve smyslu pasiva, kdy *prodávající* jeho „cenu“ v současném vyjádření (například ocenění budoucích rizikových záporných peněžních toků spojených se sanačními náklady souvisejícími s koncem životnosti zvažované investice) *jakoby platí kupujícímu* za jeho převzetí. Diskontování jakoukoliv jinou než s rizikem klesající diskontní mírou (až do záporných hodnot) se potom jeví jako těžko obhajitelné, až nesmyslné (Heaton, 2005, resp. viz dále).

Problémem diskontování (záporných) rizikových peněžních toků za použití rizikově upravené diskontní míry (*risk-adjusted discount rate*, RADR) a souvisejícími koncepčními výhodami (resp. nevýhodami) se zabývají ekonomové již po více než půl století.

Mezi prvními, kdo se soustavně zabýval vhodností použití konceptu RADR při hodnocení rizikových peněžních toků, je autorská dvojice Robichek a Myers (1966) (dále R-M); u jejich často citovaného článku se na chvíli pozdržme. V rámci konceptu rizikově upravené diskontní míry (RADR, dále označené *k*) je proud budoucích rizikových (tzn. s nejistotou očekávaných) peněžních toků⁶ $\bar{R}_1, \bar{R}_2, \bar{R}_3 \dots \bar{R}_t$ transformován do současné, časově i rizikově upravené hodnoty, a to formou diskontování výše uvedenou sazbou *k*⁷. Předpokladem této diskontní (výnosové) míry je její provázanost s rizikovými vlastnostmi daného peněžního toku. Taková rizikově upravená diskontní míra následně zohledňuje (a to současně) jak (a) časový faktor (resp. časovou hodnotu peněz), tak (b) vhodnou úpravu zvažovaných rizikových peněžních toků o riziko (ibid., s. 727).

⁵ Jde o rozsáhlou oblast navazujícího výzkumu, jehož empirické výsledky vesměs jednoznačně podporují nedostatečnost „klasického“ koeficientu beta pro reálné měření rizika z pohledu (a chování) investorů, viz práce Posta a Vlieta (2009), Chonga a Phillipseho (2011, 2013), Hogana, Faffa, Estrady (2007) a dalších za posledních přibližně 20 let; tuto oblast autor zvažuje jako předmět svého dalšího výzkumu, resp. navazujícího článku.

⁶ Namísto peněžních toků uvažují R-M ve své práci výnosy, smysl však zůstává identický.

⁷ V návaznosti na tok výnosů používají R-M označení „požadovaná míra výnosu“ (required rate of return).

Sloučení koncepčně odlišných faktorů (času a rizika) do jediné syntetické veličiny (RADR) vyžaduje specifické předpoklady o vztahu mezi těmito faktory a současnou hodnotou. Tyto předpoklady jsou klíčové pro vyhnutí se chybám při ocenění zvažovaného toku peněžních prostředků a jejich význam vyplyne při srovnání metody RADR s druhou z možností oceňování budoucích hotovostních toků za přítomnosti rizika, tj. metodou jistotních ekvivalentů. Jde o alternativní metodu, jejíž výsledky by měly být v souladu s metodou RADR, byť druhá metoda v praxi zcela převládá (Mařík a kol., 2018, s. 67).

R-M následně pokládají dvě konkrétní otázky:

1. Jaký je nejmenší **jistý** (výnosový, hodnotový⁸) **ekvivalent** (*certain return equivalent*, dále CE) **budoucího rizikového toku** $\bar{R}_t$? Označíme jej R_t^* . Dále označíme jako α_t poměr předchozích dvou veličin (faktor jistotního ekvivalentu), a to ve smyslu $\alpha_t = R_t^* / \bar{R}_t$.
2. Jaká je nejvyšší **cena zaplacená dnes za jistou hodnotu** (výnos) R_t^* , obdrženy v budoucím čase t ? Tato cena je rovna výsledku běžného diskontování $R_t^* / (1+i)^t$, kde i je bezriziková diskontní míra (tzn. čistý faktor časové hodnoty (jistých) peněz).

Současná hodnota nejistého proudu peněžních toků (stream of uncertain cash flows) V je následně daná vztahem:

$$V = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{\alpha_t \cdot \bar{R}_t}{(1+i)^t}.$$

Z výše uvedeného lze pak jednoduchou algebraickou úpravou zapsat faktor jistotního ekvivalentu jako:

$$\alpha_t = \frac{(1+i)^t}{(1+k)^t}, \text{ resp. } \alpha_{t+1} = \alpha_t \cdot \frac{(1+i)}{(1+k)}.$$

Pokud budeme předpokládat, že peněžní toky diskontované konstantní rizikově upravenou mírou představují z pohledu investora skutečnou současnou hodnotu za jednotlivá období⁹, pak se rovněž předpokládá, že poměry $\alpha_t = R_t^* / \bar{R}_t$ v čase *klesají*, a to konstantním tempem $1 - (1+i)/(1+k)$ za období (viz Tabulka 1).

Pro každý proud očekávaných nejistých peněžních toků (výnosů) je vždy možné nalézt jistou sazbu k , která by dosáhla stejné současné hodnoty, jaká byla primárně určena metodou jistotních ekvivalentů. Na rozdíl od přístupu jistotních ekvivalentů však taková sazba v některých obdobích dané peněžní toky nadhodnotí, zatímco v jiných je naopak podhodnotí (tyto průběžné rozdíly se pak v konečném výsledku vyruší). Pokud známe hodnotu V , sazbu „odpovídající“ rizikově upravené diskontní míry lze dopočítat. Nicméně (a na tomto místě R-M používají oproti zbytku své práce atypicky vykřičník) neznámou je naopak hodnota V ,

⁸ Snad zbytečné, ale přesto upozornění: jistý výnos (peněžní tok) není totéž jako jeho očekávaný protějšek; všechny rizikové veličiny jsou již v očekávaném vyjádření, např. ve smyslu pravděpodobnostmi váženého průměru. Jistotní ekvivalent je označení pro jednu stranu indiference investora (druhou stranou je právě očekávaná hodnota), zda přijmout (nižší) jistý výnos nebo (vyšší) rizikovou, očekávanou hodnotu. Co ve svých důsledcích znamená vyšší riziková hodnota v případě záporných hotovostních toků (výdajů) je pak následně plodným námětem řady navazujících odborných diskusí.

⁹ Kim et al. (2000) se při obhajobě metody RADR naopak nedomnívají, že je tento požadavek opodstatněný, resp. poukazují na skutečnost, že metoda RADR nebyla sestavena pro nalezení současné hodnoty *každého* jednotlivého peněžního toku, ale pro zjištění *celkové* hodnoty peněžních toků za období jako celek.

nikoliv k !¹⁰ V koncepční rovině se tak rámec jistotních ekvivalentů ve srovnání s metodou konstantní rizikově upravené diskontní míry jeví jako lepší, neboť je použitelný pro širší oblast situací.¹¹

Jednou z takových situací je případ, kdy po sobě následující peněžní příjmy jsou stejně rizikové. Pokud peněžní toky (výnosy) $\bar{R}_t, \bar{R}_{t+1}$ mají být stejně rizikové, potom budou mít rovněž shodné faktory jistotních ekvivalentů $\alpha_t = \alpha_{t+1}$. Takové stejně rizikové peněžní toky však vylučují použití shodné (a tedy konstantní) diskontní míry k , neboť

$$\alpha_t = \frac{(1+i)^t}{(1+k)^t} \neq \frac{(1+i)^{t+1}}{(1+k)^{t+1}} = \alpha_{t+1}.$$

Jinými slovy jednotná (konstantní) rizikově upravená diskontní míra nebude buď správně oceňovat (z definice) stejně rizikové hotovostní toky, nebo bude její použití vylučovat možnost stejné rizikovosti (po sobě následujících) peněžních toků.

Problémem takto „jednoduchých“ vztahů je jejich implicitní provázanost, která neumožňuje pružně a nezávisle měnit vstupní parametry. Z výše uvedeného vztahu lze například odvodit RADR při známých hodnotách α a i :

pro $t=1, \alpha_1=0,8, i=0,02$ platí vztah $0,8(1+k)=1,02$ a tedy $k=(1,02-0,8)/0,8=0,275$.

Pokud však zvolíme při stejném zadání nižší rizikově upravenou diskontní sazbu k (například stále věrohodných 0,2), implikací je absurdní, *záporná* bezriziková sazba

$t=1, \alpha_1=0,8, k=0,2$ dává vztah $0,8(1,2)=(1+i)$ a tedy $i=-0,04$

neboť proměnná RADR je logicky vnitřně svázaná s parametrem α_t a nelze tedy měnit jeden faktor bez druhého. Pokud se tedy rozhodneme pro úpravu faktoru jistotních ekvivalentů, nutně se změní rovněž hodnota RADR (a naopak).

Celou situaci měnících se parametrů faktoru jistotního ekvivalentu shrnuje následující Tabulka 1 a jednoduchý modelový příklad nejistých příjmů a výdajů, kdy zvažovaná hodnota RADR činí 10 % a bezriziková úroková míra i (v tabulce označená jako r_f) je na úrovni 2 % (snahou byla prakticky nulová čistá současná hodnota projektu – záporných 14 berme jako prakticky čistou nulu – a vysoké nejisté hotovostní výdaje v posledním roce životnosti jako příprava pro následující část článku).

¹⁰ Obdobnou poznámku zmiňují ve své práci rovněž Maříková–Mařík: „*Správnou výši rizikových přírážek je však možno zjistit až v případě, že určíme jistotní ekvivalenty. Potom ale již rizikové přírážky vlastně nepotřebujeme.*“ (Maříková–Mařík, 2007, s. 214).

¹¹ A tento závěr R-M z roku 1966 se jako nit prolíná zdánlivě nekonečnými odbornými diskusemi zastánců i oponentů metody RADR (resp. CE) dodnes.

Tab. 1: Modelový příklad klesajícího parametru α při konstantní sazbě RADR

rok	1	2	3	4	5	6
výnosy	600	50,000	250,000	450,000	650,000	4,000
náklady	-10,000	-2,000	-2,500	-3,500	-3,500	-1,640,000
zisk	-9,400	48,000	247,500	446,500	646,500	-1,636,000
PV(zisk) @ RADR 10%	-8,545	39,669	185,950	304,966	401,426	-923,479
PV(výnosy) @ RADR 10%	545	41,322	187,829	307,356	403,599	2,258
PV(náklady) @ RADR 10%	-9,091	-1,653	-1,878	-2,391	-2,173	-925,737
PV(zisk) @ RADR 10%	-8,545	39,669	185,950	304,966	401,426	-923,479
NPV @ RADR 10%	-8,545	31,124	217,074	522,040	923,466	-14
α	0.927	0.860	0.797	0.739	0.686	0.636
$\Delta\alpha$		-0.073	-0.073	-0.073	-0.073	-0.073
CE(výnosy)	556	42,992	199,325	332,692	445,606	2,543
CE(náklady)	-9,273	-1,720	-1,993	-2,588	-2,399	-1,042,530
CE(zisk)	-8,716	41,272	197,332	330,104	443,206	-1,039,988
PV[CE(výnosy)] @ r_f 2%	545	41,322	187,829	307,356	403,599	2,258
PV[CE(náklady)] @ r_f 2%	-9,091	-1,653	-1,878	-2,391	-2,173	-925,737
PV[CE(zisk)] @ r_f 2%	-8,545	39,669	185,950	304,966	401,426	-923,479
NPV @ r_f 2%	-8,545	31,124	217,074	522,040	923,466	-14

Zdroj: vlastní výpočty

Za povšimnutí stojí konstantní meziroční tempo vývoje (poklesu) hodnot koeficientu jistotních ekvivalentů α_t , resp. $\Delta\alpha = (\alpha_t - \alpha_{t-1}) / \alpha_{t-1}$; vidíme, že index poklesu hodnot v řádku α splňuje výše uvedený vztah $\Delta\alpha = 1 - (1+i)/(1+k) = 1 - (1,02)/(1,1) = 0,0727$ ¹².

V navazující odborné diskusi zastává Lewellen (1977, 1979) názor, že rizikové hotovostní výdaje jsou pouze rizikové hotovostní toky opačného znaménka a nevyžadují tedy z pohledu diskontování zvláštní ohled, pouze (shodně s hotovostními příjmy) v závislosti na míře rizika vyšší diskontní míru (RADR) oproti diskontu jistých hotovostních toků (o libovolném znaménku) bezrizikovou mírou. V teoretické rovině se Lewellen opírá o práci Schalleho (1972), který hodnotu celkového peněžního toku klade na úroveň součtu hodnot jednotlivých komponent, tedy bez ohledu na diverzifikační dopad v rámci portfolia daného subjektu (původní práce Schalleho se věnuje dopadu firemní diverzifikace na hodnotu

¹² Na práci R-M kriticky navázal o 12 let později Beedles (1978b), který zpochybnil oprávněnost předpokladu CE jako vhodného měřítka (proxy) rizika, resp. poukázal na **nevhodnost praxe zaměňovat termíny *riziko a rozptyl*** a v jistém smyslu tak zpochybnil univerzálně rozšířené pojetí rizika (Mařík a kol., 2018, s. 62, Marek a kol., 2009, s. 77, Kislingerová a kol., 2007, s. 158); CE závisí na *všech momentech* rozdělení, *nikoliv pouze* na druhém centrálním momentu, tj. *rozptylu* (Beedles, 1978b, s. 21). Ještě o rok dříve (sám Beedles tento zdroj necituje) poukázal na stejný problém (tj. zjednodušující pojetí rizika jako pouhé veličiny rozptylu) ve svém článku Cooley (1977). Závěry jeho studie potvrzují empirickou oblibu rozptylu jako míry odhadu rizika, zároveň však poukazují na významný podíl investorů, pro které jsou v jejich rozhodování podstatné i *vyšší momenty* rozdělení očekávaných výsledků, jako je růst rizika se zápornou *šikmostí* rozdělení (negative skewness), či naopak riziko snižující *špičatost* zvažovaného rozdělení (kurtosis) (ibid., s. 77).

majetku) a protože záporné peněžní toky jednoho subjektu jsou peněžními příjmy subjektu jiného, význam znaménka není rozhodující.

Celec a Pettway (1979) oproti tomu argumentují opačně. Bar-Yosef a Mesznik (1977) argumentují v tom smyslu, že pokud faktor jistotního ekvivalentu klesne pod běžně zvažovaný rozsah $0 \leq \alpha \leq 1$ (tj. do záporných hodnot), takový peněžní tok nemá RADR a ani samotný projekt následně nemá obecně použitelnou „průměrnou“ rizikově upravenou sazbu (ibid., s. 1736).

Everett a Schwab (1978) a Schwab (1978) následně nabádají k vyslovené obezřetnosti při (spíše však před) použitím RADR k diskontování negativních peněžních toků; jak ukazují, hodnota RADR se následně může dostat do záporných hodnot. Nadto rovněž zpochybňují roli rozptylu jako jediné míry rizika a na jeho místě doporučují použití ukazatele „modifikovaného variačního koeficientu“ (rozptyl dělený očekávanou hodnotou, tj. variační koeficient s rozptylem namísto směrodatné odchylky v čitateli; Schwab, s. 284), resp. pro výrazně rizikové peněžní toky doporučují použít jiné metody, např. metodu jistotních ekvivalentů. Zejména společná práce obou autorů (1978) je bez nadsázky pozoruhodná. Nejen tím, že o 12 let předešla práci Gallaghera a Zumwalta (1991) (viz dále), aniž by ji zmínění autoři citovali či alespoň uváděli jako zdroj, ale metodicky se jí podařilo propojit koncepty RADR a CE do jednoho provázaného celku, a to včetně záporných peněžních toků. Základní závěry Gallaghera a Zumwalta ohledně neudržitelnosti RADR jako obecného konceptu hodnocení budoucích rizikových peněžních toků (diskutované dále v textu) tak dle mého soudu právem náleží Everettovi a Schwabovi. Závěr jejich práce vyznívá jasně ve prospěch CE mj. proto, že RADR nutně závisí vedle vnímané variability daných peněžních toků rovněž na jejich očekávané hodnotě (Everett a Schwab, 1978, s. 62).

Berry a Dyson na tuto práci, založené na indifferenční mapě, navazují z pohledu funkce celkového užitku, výsledky Lewellenova a Schwabova přístupu srovnávají a docházejí k závěru, že zohlednění rizika záporných hotovostních toků formou kladné úpravy diskontní sazby může být pro projekty s výraznými náklady v rámci celkových zvažovaných peněžních toků velmi zavádějící (Berry a Dyson, 1980, s. 436). Tato možnost klamného závěru se výslovně týká projektů zahrnujících sanační práce po skončení např. těžebních činností, kdy na konci sledovaného období jsou hotovostní toky čistě záporné. Pokud by projekt měl být hodnocen v neportfoliovém kontextu (tedy v intencích Schalleho principu hodnotové aditivity, viz dále), rizikově averzní investor bude ve svých kalkulacích cítit potřebu akcentovat záporné (rizikové) hotovostní toky (výdaje) tím více, čím rizikovější budou, což vyžaduje diskontní sazbu pod úroveň sazby bezrizikové (ibid., s. 435). Svě závěry jasně shrnují v posledním z řady reagujících příspěvků („a reply and extension“): „*kladná riziková prémie není součástí přirozeného stavu věcí, ale pouhým následkem specifických předpokladů; aplikace konceptu RADR vyžaduje pečlivou úvahu*“ (Berry a Dyson, 1984, s. 268).

Beedles (1978 a, b) rozšiřuje původní názor Robicheka a Myerse (1966) o nadřazenosti jistotních ekvivalentů metodě RADR za podmínek běžných (kladných) peněžních toků rovněž na odhad současné hodnoty rizikových hotovostních výdajů a Miles a Choi (1979) pak dále jeho závěry rozebírají. Booth (1982) v této diskusi dále pokračuje a v neskromně nazvaném příspěvku „*Správný postup pro hodnocení rizikových hotovostních výdajů*“ shrnuje předchozí citované práce (Beedles, Lewellen, Celec, Pettway, Kudla). Konstatuje předešlými pracemi často předpokládaný koncept portfoliového pojetí peněžních toků (srovnejme však s výše uvedeným přístupem Berryho a Dysona, resp. povšimněme si rozporu se Schalleho principem hodnotové aditivity a neportfoliového pojetí kontextu hodnocení hotovostních toků), ale zejména nachází v pracích Beedlese, Kudly, Lewellena

a Celeca s Pettwayem totožnou chybu ve výpočtu (resp. chybného vyložení směru, tedy znaménka) korelace. Pro případ obvyklé firmy pak Booth v závěru implikuje použití sazby RADR pod úrovní sazby bezrizikové v závislosti na korelační struktuře jejich příjmů a výdajů (*„negativní korelace mezi hodnotou projektových hotovostních výdajů (outflows) a tržní mírou výnosu se projeví v pozitivní korelaci mezi mírou výnosu projektu a tržním výnosem; takové výdaje budou následně diskontovány sazbou zahrnující kladnou rizikovou přírážku; opačný směr korelace implikuje zápornou rizikovou přírážku“*; ibid., s. 299) a neshledává metodologické problémy při uplatnění jak RADR, tak konceptu CE pro hodnocení záporných hotovostních toků (resp. hotovostních výdajů, „outflows“).

Gallagher a Zumwalt (1991) bez uvedení odkazu navazují na práci Everetta a Schwaba (1978) a varovně ukazují, že vysoké záporné diskontní sazby aplikované na rizikové hotovostní výdaje mohou vést ke shora neomezené současné hodnotě a zejména k nelogické citlivosti její velikosti (znaménka) na počtu zvažovaných časových období (viz dále). V pozdější práci je však Gallagher vůči konceptu RADR již méně kritický a ukazuje, že v případě správně změřených vstupů jsou metody RADR a CE matematicky ekvivalentní (Gallagher, 2017).

V kritickém postoji vůči metodice RADR pokračují Scott a Kim (2016), kteří svoji argumentaci staví na penalizaci rizika spojeného s peněžními toky pozdějších období. Kritizují následně znevýhodnění dlouhodobých projektů a pro hodnocení víceletých projektů tak jednoznačně preferují metodu jistotních ekvivalentů (Scott a Kim, 2016, s. 68).

Nabídnout koncepční nápravu pojetí záporné diskontní míry se naopak snaží Patterson (1995, citovaný a shrnutý též v Armitage, 2005), a to tak, že pro záporné finanční toky (výdaje) obrací znaménko peněžního toku Y_t ve výrazu kovariance $\text{cov}(Y_t, R_{Mt})$. Vrací se tak zpět k Schalleho myšlence principu hodnotové aditivity (hodnota kompozitního peněžního toku musí být shodná se součtem hodnot pro všechny účastníky konkurenčního, nákladů prostého kapitálového trhu, kde každý účastník hodnotí peněžní toky samostatně podle jejich individuální rizikivosti (Lewellen, 1977, s. 1332)). Konkrétně pak Patterson zdůrazňuje, že *„nedorozumění by mohla být snadno vyřešena pamatováním na skutečnost, že hodnota daného peněžního toku musí být shodná jak pro plátce, tak pro příjemce“*, *„odpovídající úroveň beta koeficientu, určeného kovariancí absolutních hodnot hotovostních toků s výnosy tržního portfolia, související riziková prémie a diskontní sazba musí být shodné pro oba toky“* a *„skutečnost, že plátce vidí peněžní toky jako záporné, zatímco příjemce jako kladné, je irelevantní“* (Patterson, 1995, s. 202). Tento názor ostatně není nový, téměř shodně jej zastával o 16 let dříve Miles a Choi (1979): *„Jakýkoliv hotovostní odliv od jedné firmy představuje hotovostní příliv pro nějakou jinou firmu/y nebo investora/y“* (ibid., s. 1095). Pohotově přispívají rovněž poznámkou, že jakákoliv diskrepance v hodnocení příjmů a výdajů by logicky vytvořila možnost výhodné arbitráže (srovnej identický argument v Schalle, 1972)¹³.

¹³ Povšimněme si, že klíčovým faktorem mnoha nedorozumění a sporů zůstává *a priori* předpoklad (přijatý či zamítnutý) ohledně Schalleho principu **nediverzifikované** hodnotové aditivity (resp. přístupu k diverzifikaci), tedy zda podnik uvažuje o výdajích v přímém kontextu s příjmy, či zda oba toky posuzuje (a oceňuje) navzájem nezávisle. Pokud tedy nastane v praxi obvyklý příklad vývoje nepravidelného (a rizikového) vývoje příjmů, který je však v přímé korelaci s výdaji, výsledkem budou 2 odlišná pojetí hodnoty celkových peněžních toků. Jedno pojetí tak bude ve smyslu Schalleho principu považovat tok příjmů a výdajů za nezávislý a ocenění obou komponent tedy negativně zohlední nemalé riziko (variabilitu) hodnocených veličin, zatímco druhé pojetí bude uvažovat provázanost obou toků v portfoliovém kontextu (jako zcela specificky ideální, komplementární portfolio výdajové a příjmové investice s kladným korelačním koeficientem, kdy změny příjmů do značné míry kompenzují změny výdajů), resp. vyrušení rizika (variability) společným vývojem příjmů a výdajů, a výsledkem bude relativně konstantní, málo rizikově variabilní (a odpovídajícím

Pattersonův pohled je celkově pozoruhodnou syntézou problematiky, argumentované po předchozí desetiletí. V úvodu autor připouští, že ačkoliv peněžní toky jsou běžně analyzovány jako výsledek rozdílu odpovídajících příjmů a výdajů (tedy jako čistý příjem), v praxi se vyskytují případy, kdy je vhodné posuzovat obě komponenty odděleně (např. rozhodování mezi projekty se společnými výnosy a rozdílnými budoucími náklady, hodnocení inkrementálních záporných hotovostních toků odvozených od rozdílu dvou alternativních výnosů, apod.)¹⁴. Peněžní toky projektu lze pak chápat jako portfolio dvou aktiv, projektových příjmů a výdajů (výdaje jednoho subjektu jsou aktivem (=příjemem) subjektu druhého). Protože β_j jakéhokoliv portfolio j je hodnotově váženým průměrem komponentních beta koeficientů, pro koeficienty $\beta_{\text{příjmy}}$ a $\beta_{\text{výdaje}}$ platí vztah:

$$\beta_j = \left[\frac{PV(\text{příjmy})}{PV(\text{příjmy} - \text{výdaje})} \right] \cdot \beta_{\text{příjmy}} - \left[\frac{PV(\text{výdaje})}{PV(\text{příjmy} - \text{výdaje})} \right] \cdot \beta_{\text{výdaje}}$$

Pokud je tedy riziko konzistentně měreno kovariancí absolutních hotovostních toků s trhem, hotovostní výdaje musí být rizikově upraveny přesně stejným způsobem jako hotovostní příjmy a hodnota komponentních peněžních toků tak bude stejná pro plátce, resp. příjemce (Patterson, 1995, s. 204).

V závěru přehledu názorů na diskutovanou problematiku uvedme za všechny autory varující před mechanickou adopcí do záporných hodnot se snižující diskontní míry aplikované na záporné peněžní toky autorskou dvojici Gallaghera¹⁵ a Zumwalta (1991)¹⁶. Autoři na numerickém příkladu ukazují, že již malé změny v záporné diskontní sazbě, které se mohou zprvu zdát jako opodstatněné, mohou působit významné změny ve velikosti současné hodnoty a stát se tak ekonomicky neopodstatněnými. Autoři dále názorně demonstrují, jak se současná hodnota může stát *diskontinuální* a zejména jak může současná hodnota diskontovaných hotovostních toků (včetně jejího znaménka) zcela proti logice *záviset* (oscilovat v závislosti) *na sudém nebo lichém počtu diskontních období*.

Jako jeden z příkladů uvádí Gallagher situaci významných sanačních nákladů spojených s ukončením provozu jaderné elektrárny. Očekáváme-li například náklady spojené s ukončením provozu elektrárny za 30 let ve výši 1 miliardy USD a považujeme-li očekávaný výdaj v takové výši a časovém horizontu za logicky vysoce nejistý, výše RADR v rozmezí –10 až –15 procent se může zdát být sazbou přiměřenou. Typ uvedených nákladů není v systematickém smyslu *ex ante* svázaný s trhem a takové náklady tedy ve svém důsledku nejsou defenzivní ve smyslu teorie CAPM. Následně se Gallagher vrací k logice (srovnej Heaton, 2005, viz výše), že pokud dnes zaplatíme za jistotu (například formou pojištění proti nejistotě stran výše budoucích výdajů) více, než kolik činí očekávaná hodnota nejistých

způsobem oceněný, resp. diskontovaný) vývoj výsledného peněžního toku (například hospodářského výsledku, zisku).

¹⁴ Tato formulace, jakkoliv se může z pohledu praxe zdát logická, nebyla vždy brána jako zřejmá a někteří autoři se odmítali vůbec zápornými peněžními toky zabývat. To proto, že *“každý individuální projekt je nutně inkrementální ve vztahu ke stávajícím přírůstkům budoucího bohatství; záporné peněžní toky nejsou možné a jedinec bude následně vždy provádět analýzu v pozitivním kvadrantu užtkové funkce”* (Grinyer, 1984, s. 262).

¹⁵ Stejný autor se později k tématu vrací a již smířlivěji ukazuje, že přes teoretickou rozdílnost přístupu CE a RADR jsou obě metody matematicky ekvivalentní, pokud jejich vstupy budou vhodně měřeny (Gallagher, 2017).

¹⁶ Uvedené autory cituji pro demonstraci myšlenky, nikoliv z důvodu jejich originality. Jak již bylo naznačeno v předchozí části textu, následující závěry *nejdou* z velké části autorsky původní, protože obdobný koncept jsem našel v práci o 12 let starší od Everetta a Schwaba (1979); tuto práci však zmiňování autoři necitují, ani neuvádějí jako zdroj.

budoucích výdajů v současném vyjádření, používáme *zápornou* diskontní sazbu na nejistý budoucí záporný peněžní tok (výdaj).

Současná hodnota –1 miliardy dolarů za 30 let, diskontovaná sazbou –10 %, činí –23,6 miliard dolarů a v případě sazby –15 % dokonce –131 miliard USD. Rozdíl 5 procentních bodů ve výši diskontní sazby tedy způsobil více než pětinasobný nárůst záporné současné hodnoty (resp. její absolutní pokles). Malé chyby v určení diskontní sazby tak mohou vyústit v dramatické změny odhadu současné hodnoty.

Stručné shrnutí chronologie postojů hlavních aktérů popisované diskuse na problematiku oceňování budoucích rizikových peněžních toků ukazuje následující přehled Tabulky 2.

Tab. 2: Chronologie postojů k metodice oceňování budoucích rizikových peněžních toků

Autor	Názor
Robichek a Myers (1966)	CE je lepší než RADR (použitelnější na širší okruh aplikací)
Lewellen (1977)	CF ⁻ jsou stejné (nevyžadují odlišnou pozornost) jako běžné CF ⁺
Beedles (1978)	CE je lepší než RADR (nevhodný pro záporné CF)
Schwab (1978)	CE je lepší než RADR (nelze použít pro rizikové a variabilní CF s vysokým modifikovaným VarK)
Everett a Schwab (1979)	CE je lepší než RADR (závislý nejen na variabilitě, ale rovněž na očekávané hodnotě CF, není lineární ani v průběhu jednoho období; v extrémních případech hodnoty RADR nemusí být ani reálná čísla (tj. imaginární))
Celec a Pettway (1979)	RADR má pro rizikové CF ⁻ klesat
Miles a Choi (1979)	CE a RADR jsou ekvivalentní
Kudla (1980)	faktor CE musí zohledňovat korelaci CF, rozptyl nestačí
Berry a Dyson (1980, 1984)	RADR na CF ⁻ vyžaduje zvýšenou pozornost
Booth (1982)	CE a RADR jsou ekvivalentní, RADR závisí na korelaci $\pm$ CF
Gallagher (1991)	RADR má omezení; citlivost PV na Δ hodnot, diskontinuita při poklesu RADR, pro RADR < 100 % závislost na počtu období; shoda s Everettem a Schwabem (1979)
Kim, Kim a Chotigeat (2000)	RADR je lepší než CE
Scott a Kim (2016)	CE je lepší než RADR
Gallagher (2017)	CE a RADR jsou ekvivalentní

Zdroj: vlastní analýza

V závěru tedy shrňme, že oceňování záporných rizikových hotovostních toků, představujících například budoucí nejisté závazky plynoucí z ukončení provozu majetku z důvodu jeho demontáže, likvidace a/nebo sanace, rozhodně nepatří ke koncepčně triviálním záležitostem a existují k němu odlišné akademické pohledy. Stejného názoru je rovněž Heaton (2005), jehož práci navážeme další část článku.

4. Problematika hodnocení záporných peněžních toků z pohledu účetní praxe

Heaton (2005) ve své studii, primárně zpracované jako reakci na změny v systému amerických národních účetních standardů US GAAP v důsledku přijetí vyhlášky FAS 143 započítat do pořizovací ceny majetku rovněž očekávané (nejisté) náklady související s jeho plánovaným vyřazením z provozu¹⁷, zastává názor, že oceňování záporných rizikových peněžních toků vyžaduje přístup odlišný od hodnocení kladných rizikových peněžních toků. Tuto odlišnost dokládá na oceňování sanačních a ekologických nákladů firem.

V nákladovém přístupu k ocenění (*cost approach*) oceňovatel upravuje hodnotu oceňovaného majetku o fyzické či funkční opotřebení, včetně budoucích nákladů na sanaci. V případě sanačních a revitalizačních nákladů může oceňovatel tyto budoucí nejisté náklady odhadnout a diskontovat na současnou hodnotu, kterou následně odečte od (například) reprodukční ceny majetku. Vhodná diskontní míra pro ocenění negativních peněžních toků *není* stejná jako v případě kladných peněžních toků. Oproti kladným hotovostním tokům totiž v případě jejich záporných protějšků diskontní míra s *růstem* rizika/nejistoty¹⁸ ohledně jejich velikosti *klesá* a v případě vyššího rizika může dokonce opodstatněně dosahovat *negativních* hodnot.

Nákladový přístup vyžaduje v případě např. realitního ocenění úpravu hodnoty projektu o budoucí revitalizační náklady, které nastanou s koncem životnosti investice. Kupující tak logicky o takové budoucí náklady upraví cenu, kterou je dnes ochotný zaplatit (resp. zaplatí cenu nižší, než pokud by takové náklady nefigurovaly). Pro odhad dopadu musí být tyto budoucí náklady převedeny na současnou hodnotu, aby mohly být zahrnuty do současné kupní ceny projektu. Avšak zatímco standardní diskontování může být vhodné v případě odhadu současné hodnoty budoucího proudu hotovostních *příjmů* (obecně kladných hotovostních toků¹⁹), takový přístup nemusí být nutně vhodný v případě budoucího proudu hotovostních *výdajů* (záporných hotovostních toků).

Hodnotou má oceňovatel na mysli cenu, která je svobodně dohodnuta mezi ochotnými stranami kupujícího a prodávajícího. V případě *kladných* nejistých hotovostních toků jde o (jistou) cenu, kterou dnes **platí kupující prodávajícímu** výměnou za budoucí tok (nejistých) peněžních příjmů. V případě nejistých *záporných* peněžních toků je tomu však zcela jinak: a jde o (jistou) cenu, kterou je ochoten **prodávající zaplatit kupujícímu** za to, že převezme k úhradě jeho budoucí (nejistý) závazek. V případě nejistých *kladných* hotovostních toků odpovídající diskontní míra s rostoucím rizikem roste a současná hodnota takových (čím dále méně jistých, resp. více nejistých) peněžních příjmů tedy klesá. Oproti tomu s růstem rizika (nejistoty velikosti) *záporných* hotovostních toků bude kupující takového nejistého

¹⁷ Související článek, analyzující vazbu sanačních nákladů na účetní hodnotu majetku v úpravě Mezinárodních účetních standardů IFRS, amerických účetních standardů US GAAP a české účetní legislativy, je již autorsky rozpracovaný a bude výhledově následovat.

¹⁸ V práci budeme označení nejistota a riziko brát jako synonyma a nebudeme tedy příliš dodržovat jejich rozlišení ve smyslu typicky používané definice F. Knighta. Z pohledu nejistoty je pro nás důležitá nemožnost přesného určení velikosti budoucího stavu závazku, a to bez ohledu na míru přesné kvantifikovatelnosti takového rizika. Analogicky tak v případě zvažování „nejistého“ závazku výplaty pojistné částky půjde v intencích Knightovy definice ve skutečnosti o závazek „rizikový“, neboť komerční pojistitel patrně dopředu zná (nebo přinejmenším s velkou přesností odhaduje) pravděpodobnost, s jakou tato skutečnost nastane.

¹⁹ Jde nám o primárně o kladné (záporné) znaménko obecného hotovostního toku, aniž bychom kategorii tohoto toku nějak blíže specifikovali; může se tedy jednat jak o příjem (výdaj) ve smyslu kladné (záporné) účetní kategorie jako takové [např. tržby (náklady)], tak o kladný (záporný) výsledek obecné rozdílové kategorie [např. kladný (záporný) výsledek hospodaření = příjmy – výdaje].

budoucího závazku patrně logicky vyžadovat vyšší cenu za převzetí odpovědnosti za budoucí (velikostí více nejistou, méně jistou) úhradu. Konceptně tedy s růstem rizika záporných peněžních toků „diskontní míra“ klesá a za jistých okolností se může dokonce překloupit do záporné hodnoty, tzn. kupující bude požadovat platbu vyšší, než jaká je očekávaná budoucí (záporná) hodnota „kupovaného“ peněžního toku.²⁰

Jednoduchý příklad klesající současné hodnoty budoucího nejistého kladného peněžního toku v závislosti na rostoucím riziku (za jedno období) uvádí Tabulka 3 níže.

Tab. 3: Klesající současná hodnota nejistého kladného peněžního toku (příjmu) v závislosti na růstu rizika

riziko	RADR	budoucí hodnota	současná hodnota
nízké	10%	1.000	909
střední	20%	1.000	833
vysoké	30%	1.000	769

Zdroj: vlastní výpočty

Společnost modelově prodává právo na (nejistý) budoucí kladný hotovostní tok (příjem) ve výši 1.000 za 1 rok. V případě nízkého (teoreticky nulového) rizika bude odpovídající diskontní sazba na úrovni bezrizikové úrokové míry, modelově zvažované ve výši 10 %. Diskont tak zahrnuje pouze faktor časové hodnoty peněz, inkasovaná částka je jistá.

Nyní zvažme nárůst rizika. Očekávaný peněžní tok (částka, kterou investor při mnohanásobném opakování identické investice v budoucnu v průměru inkasuje) se nadále nemění a zůstává na úrovni 1.000, ale vzrostlo riziko. Kupující tedy bude diskontovat vyšší úrokovou (diskontní) mírou tak, aby toto vyšší riziko patřičně zohlednil.

Stejná logika následně platí rovněž pro třetí případ, kdy riziko a odpovídající diskontní míra opět rostou. Čím vyšší je riziko budoucího peněžního příjmu, tím méně je kupující ochoten zaplatit dnes, aby jej získal (diskontuje budoucí očekávaný příjem vyšší sazbou a tím snižuje jeho současnou hodnotu).

Tento postup však podle Heatona neplatí v případě, kdy zvažujeme záporné nejisté budoucí peněžní toky (výdaje). V tomto případě bude vztah platit přesně obráceně, tedy s růstem rizika bude cena požadovaná kupujícím za akceptování budoucího rizikového závazku úhrady naopak růst. V tomto momentě bude patrně vhodnější nahradit označení „kupující“ případnějším termínem „pojistitel“ a jím požadovanou „cenu“ označit jako „pojistné“. Ostatně obdobný vztah lze mj. vysledovat rovněž v paralele se sanačními náklady a jejich účetním oceněním, kdy cena těchto budoucích nejistých nákladů odpovídá nejlepšimu odhadu částky, kterou by podnik zaplatil za vypořádání závazku ke konci účetního období, nebo za úplatu („pojistné“) převedl na třetí stranu, například formou pojištění (Oswald, 2010).

²⁰ V této souvislosti důležitá poznámka: na skutečnost, že průměrná hodnota **očekávaná (expected)** není hodnotou **nejpravděpodobnější (most likely)** upozorňuje (rovněž pod čarou, ačkoliv od věci by patrně nebyla ani zdůrazněná akcentace v hlavním textu) například Myers a kol. (2011): Pokud pracujete s hotovostními toky, mějte na paměti rozdíl mezi očekávanou hodnotou a nejpravděpodobnější (modální) hodnotou. Současné hodnoty jsou založeny na očekávaných peněžních tocích, tedy pravděpodobností váženém průměru možných budoucích peněžních toků. Pokud je rozdělení možných výsledků zešíklé doprava, bude očekávaný peněžní tok *vyšší (lepší)* než peněžní tok, který je *nejpravděpodobnější* (Myers, 2011, s. 252). Jinými slovy, 9 dělníků a koncernový ředitel společnosti mají při náhodném výběru zástupce jeho očekávaný (průměrný vážený) příjem jiný (vyšší), než jaká je nejpravděpodobnější hodnota (tj. pravděpodobnost, že náhodně vyberu pracovníka s dělnickým příjmem).

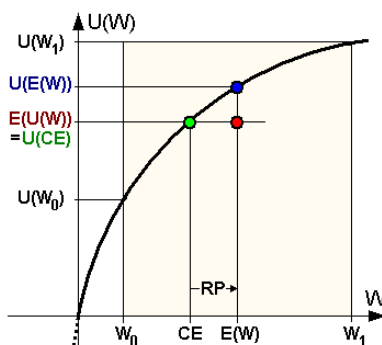
Použijeme-li opět předchozí příklad, můžeme modelově stanovit výši „pojistného“²¹ pro bezrizikový budoucí výdaj 1.000 opět na úrovni diskontu bezrizikovou sazbou 0,1 jako $1.000/1,1=909$. Je tomu tak proto, že v tomto případě může pojistitel jednoduše uložit pojistné na spořicí účet (v rámci modelových předpokladů dokonalé konkurence, vyčištěných trhů apod. předpokládáme také shodnou sazbu pro výpůjčky a zápůjčky). Po uplynutí stanovené doby (jednoho roku) pojistitel vybere zhodnocený vklad $909 \cdot 1,1 = 1.000$ a uhradí přijatý závazek (jako mezní, poslední pojistitel, který za dané pojistné pojistí, protože jeho zisk se limitně blíží nule; opět modelové zjednodušení).

Situace se však diametrálně změní, pokud analogicky s předchozím příkladem zvážíme nárůst rizika (nejistoty ohledně budoucí hodnoty závazku). Bylo by patrně nesmyslné předpokládat, že pojistitel („kupující“ závazku) oproti předchozímu případu přijme nižší cenu za rizikovější (budoucí velikostí více nejistý) závazek. Další zvyšování diskontní míry a pokles ceny je pak ještě nesmyslnější. Tento přístup by implikoval, že ohromná diskontní míra při nesmírném riziku by motivovala pojistitele přijmout závazek za téměř nulovou kompenzaci, což je absurdní.

Ve skutečnosti je tomu právě naopak. Pojišťovny přijímají hotovost dnes výměnou za možnou úhradu závazku v nejisté (rizikové) výši v budoucnu. Současná hodnota budoucího nejistého závazku tak za jistých okolností může dokonce převýšit očekávaný budoucí peněžní výdaj tak, jako se tomu běžně děje v praxi pojišťoven (pojistné v praxi často převyšuje budoucí očekávané, či pravděpodobností vážené, náklady spojené s likvidací pojistné události²²) (Heaton, 2005, s. 35). S výší rizika tak roste výše pojistného a diskontní sazba pro stále se zvyšující riziko následně neustále klesá.

V rovině ekonomické teorie lze tento fenomén graficky zobrazit a popsat pomocí konkávního tvaru užitkové funkce. Užitková funkce vyjadřuje pocit blahobytu (užitek) jednotlivce v závislosti na bohatství a pro rizikově averzního jedince se stáčí směrem dolů v konkávní tvar tak, jak ukazuje Obrázek 1 níže.

Obr. 1: Konkávní graf užitkové funkce rizikově averzní osoby



Zdroj: Qniemiec (2011); dostupné online,

<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/2a/Riskpremium1.png>

Legenda: W: platba, $U(\cdot)$: užitek, $E(\cdot)$: očekávaná hodnota, CE: jistotní ekvivalent, RP: riziková premie.

²¹ Čtenář jistě rozpozná, že bezrizikový budoucí výdaj přirozeně nezakládá potřebu pojištění; snahou příkladu je dát do kontrastu ocenění jistého (předem známého) výdaje oproti ceně („pojištění“) nejistého (rizikového) hotovostního toku.

²² Obchodní model pojišťoven je na tom ostatně založen a pojistné tak musí vedle očekávané úhrady závazků z nejistých pojistných událostí pokrýt rovněž provozní a ziskovou marži pojistitelů. Na druhou stranu se celkové očekávané náklady pojišťoven snižují o diverzifikační efekt pojistného kmene, viz následující poznámka. Hlavním cílem je poukázat na skutečnost, že současná hodnota závazku může převýšit budoucí očekávaný peněžní výdaj a tedy implikovat zápornou hodnotu diskontní míry (viz dále).

Rizikově averzní uživatelé zaplatí při stejné očekávané hodnotě relativně vyšší cenu za vyhnutí se nejistému zápornému peněžnímu toku (výdaji), než jakou jsou ochotni zaplatit za stejně vysoký nejistý kladný hotovostní tok (příjem). Tato závislost se odvíjí od způsobu, jakým se mění pocit blahobytu jednotlivce při různých úrovních příjmu (bohatství). Ztráta 1 milionu Kč představuje pro většinu jednotlivců větší bolest, než kolik užítu jim přinese dodatečný zisk stejné částky; analogicky jsou tak i firmy ochotny zaplatit vyšší cenu za vyhnutí se nejistému (rizikovému) závazku (například v průměrné výši 1 milion Kč), než kolik by byly ochotny zaplatit za budoucí možné inkaso stejné částky (jednoho milionu korun) ve formě příjmu.

Statisticky je očekávaná hodnota peněžního toku střední hodnotou pravděpodobnostního rozdělení, které daný peněžní tok v průměru dosáhne při mnoha opakováních daného jevu. Stejná očekávaná hodnota tak může vzniknout různými kombinacemi pravděpodobnosti a nejistého peněžního toku. Očekávaná hodnota velikosti ztráty 100 Kč s pravděpodobností 0,1 a ztráty 1.000.000 Kč s pravděpodobností 0,00001 je stejných 10 Kč. Přesto by patrně mnoho klientů rádo zaplatilo vyšší pojistné proti druhé události. Avšak v momentě, kdy klient zaplatí například 20 Kč za zbavení se rizikového závazku 1.000.000 Kč (například formou převedení závazku na stranu pojistitele výměnou za platbu 20 Kč pojistného), převyší pojistné očekávanou výši peněžního toku (škody) a diskontní míra tak dosáhne záporné hodnoty.

Heatonův celkový závěr tedy směřuje k nemožnosti oceňovatele hodnotit záporné nejisté peněžní toky stejnými diskontními technikami a postupy, jakými oceňuje kladné nejisté hotovostní toky.

V praxi se pojišťovny při oceňování budoucích závazků chovají jako racionální investoři, pracující s portfoliem investic (pojistek), jejich vzájemnou korelací ve výplatách, a následným diverzifikačním efektem, který snižuje specifické, nesystematické riziko²³. Na základě pravděpodobnostního rozdělení výplaty budoucích nejistých závazků pak pojišťovna určí, jaká výplata budoucího závazku jí zaručí předem danou (řekněme 95%) jistotu bodu zvratu (hodnota inkasovaných pojistných premií se rovná současné hodnotě očekávaných výplat budoucích závazků, diskontovaných úrokovou sazbou odpovídající bezpečné investici; tato diskontovaná částka ve výši celkového přijatého pojistného, zhodnocená bezpečnou úrokovou mírou, následně pokryje v rámci předem zvoleného jistotního intervalu očekávané náklady na budoucí plnění plynoucí z přijatých závazků). Výsledná diskontní míra nicméně může dosahovat záporné hodnoty. Pokud například očekávaný závazek výplaty 1.000 nepřesáhne v 95 % případů hodnotu 1.200 a jistá investiční míra je 6 %, potom cena pojistného za přijetí takového závazku je $1.200/1,06=1.132$. Skutečnost, že očekávaný budoucí závazek 1.000 je převzat za vyšší současnou cenu znamená zápornou diskontní míru (viz poznámka 22). V tomto případě je ekvivalentní diskontní mírou záporných 13,2 %, resp. $(1.000-1.132)/1.000=-13,2\%$ ²⁴.

²³ Takový efekt však nefunguje vždy v plném rozsahu. Pro pojištění odpovědnosti z provozu motorových vozidel sice platí, že jednotlivá rizika (pojistné události) jsou navzájem nezávislá a diverzifikovatelná. Totéž se však nedá říct o událostech typu hurikán, povodeň či zemětřesení, které postihují větší část pojistného kmene, v případě menších pojistitelů snadno i jeho většinu (místní pojišťovna, lokální hurikán). Obdobně postihne riziko změn v legislativě upravující rozsah povinné ekologické sanace systematicky většinu pojistek daného pojistného produktu. To vše, včetně nízké předvídatelnosti výsledných nákladů například na likvidaci ekologických škod, vede k nárůstu současné hodnoty pojistek a růstu předpisu plateb za převzetí budoucích závazků ze strany pojistitelů.

²⁴ Příklad je převzat z Heaton (2005), s. 38.

Dílčí závěr dosavadní analýzy tedy zní, že diskontování záporných peněžních toků vyžaduje (alespoň podle některých autorů) koncepčně jiný přístup, než je tomu v případě peněžních toků s kladným znaménkem.

5. Propojení konceptu jistotních ekvivalentů a teorie užtkové funkce

V závěru článku se pokusme o syntézu metody jistotních ekvivalentů a konceptu užtkové funkce investora. Předpokládáme-li rizikově averzního investora, pro kterého má při stejném očekávání střední hodnoty vyplacené částky jistota vyšší užitek než nejistota, potom v rámci metody jistotních ekvivalentů (CE) má pro takového investora nejistých, očekávaných 1.000 nižší užitek než jistých 1.000, a proto následně vyžaduje vyšší výnos. Pokud bychom se ptali, kolik pro něho činí jistotní ekvivalent nejistých 1.000 při znalosti $RADR=20\%$ a bezrizikové výnosové míry $r_f=10\%$, pak jednoduše vypočteme, jaká jistá budoucí částka by nám po diskontování bezrizikovou výnosovou mírou dala současnou hodnotu 833, tedy $x/1,1=833 \rightarrow x=833*1,1=916,3$. Koeficient jistotního ekvivalentu je potom podíl jistotního ekvivalentu a očekávané (nejisté) hodnoty, $916,3/1.000=0,9163$. Pokud jako kontrolu koeficientem jistotního ekvivalentu zpětně pronásobíme očekávaný (nejistý) peněžní příjem, získáme budoucí jistotní ekvivalent a jeho diskontováním bezrizikovou úrokovou sazbou (kdy zohledníme pouze faktor času) získáme odpovídající současnou hodnotu: $(0,9163*1.000)/(1+0,1)=833$.

Pokud by však oproti uvedenému příkladu hodnota $RADR$ nebyla *a priori* známá, museli bychom CE odhadnout podle užtkové funkce (typicky rizikově averzního) investora, například aplikací často zvažované logaritmické funkce²⁵ $u(V)=\ln(V)$, v kombinaci s pravděpodobnostním rozdělením očekávané budoucí výplaty 1.000, například s pravděpodobností 80 % očekávaná výplata 900, na 20 % očekávaný příjem 1.400 (očekávaná hodnota celkové investice tak stále zůstává na 1.000, resp. $0,8*900+0,2*1.400=1.000$). Užitek nejistých 1.000 by pak pro investora byl inverzní funkcí k přirozenému logaritmu funkce užtkové, tedy $e^{[0,8*\ln(900) + 0,2*\ln(1.400)]} = e^{6,89076}=983$ a diskontováním bezrizikovou úrokovou sazbou 0,1 bychom získali současnou hodnotu nejistého budoucího peněžního příjmu ve výši $983/1,1=893$ (bliže viz oddíl „Jistotní ekvivalent výnosů odvozený z individuálního postoje k riziku“, Maříková – Mařík, 2007, s. 202–203).

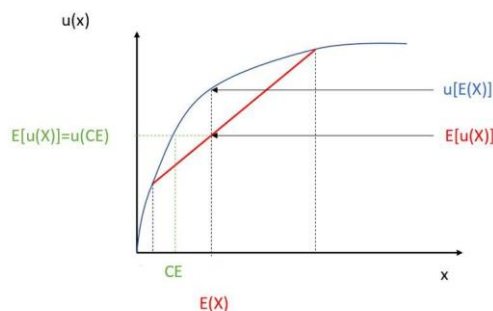
Především hodnotě 983 odpovídá *očekávaný užitek* investora $E[u(X)] = 6,8908$. Pokud na očekávanou hodnotu (tedy pravděpodobností vážený výsledek) aplikujeme užtkovou funkci investora, získáme naopak *užitek z očekávané hodnoty* $u[E(X)] = \ln[E(X)] = \ln(0,8*900+0,2*1.400) = \ln(1000) = 6,9077$. Srovnáním obou hodnot pak získáme představu o vztahu (větší/menší) mezi očekávaným užtkem a užtkem z očekávané hodnoty. Pro rizikově averzního investora by mělo platit, že očekávaný užitek $E[u(X)] < \text{užitek z očekávané hodnoty } u[E(X)]$, neboť k riziku má averzi a dává přednost jistotě²⁶; a skutečně, platí $E[u(X)] = 6,8908 < 6,9077 = u[E(X)]$.

²⁵ Stejně dobře by však posloužila jakákoliv jiná „zajímavá“ (Beedles, 1978, s. 19) funkce, charakteristická pro rizikově averzního spotřebitele s rostoucím celkovým, ale klesajícím mezním užtkem, tedy se zpomalujícím se rostoucím průběhem (například druhá odmocnina; v obecné rovině pak jakákoliv konkávní funkce). Podstatné tedy je, aby funkce měla kladnou první a zápornou druhou derivaci. V případě přirozeného logaritmu a druhé odmocniny to zjevně platí, neboť $\ln'(x) = 1/x > 0$ a $\ln''(x) = (1/x)' = -1/x^2 < 0$ (pro kladná x), resp. v případě $\sqrt{x}$ analogicky $(x^{0,5})' = 0,5(1/x^{0,5}) > 0$, druhá derivace pak po úpravě $(-1/4)x^{(-1,5)} < 0$.

²⁶ Respektive přírůstek užtku z přírůstku očekávané hodnoty je menší než úbytek užtku při ztrátě stejné očekávané hodnoty; $\uparrow u[+E(X)] < \downarrow u[-E(X)]$ (viz Hořejší a kol., 2018, s. 128).

Propojení konceptu jistotního ekvivalentu s teorií užitku následně prezentuje Graf 2. Z grafu je patrné, že peněžní částka jistotního ekvivalentu CE je sice menší, než očekávaná hodnota $E(X)$, je však jistá a přináší zvažovanému (rizikově averznímu) investorovi stejný očekávaný užitek ve výši $u(CE) = E[u(X)]$.

Obr. 2: Vztah mezi užtkem z jistotního ekvivalentu a očekávaným užtkem



Zdroj: Alto (2019), upraveno

Závěry a doporučení

Cílem článku bylo představení kritického, v rámci možností uceleného pohledu na problematiku oceňování záporných nejistých peněžních toků z hlediska akademické diskuse posledních 50+ let. Článek shrnuje vývoj teoretického názoru na diskontování budoucích rizikových výdajů (záporných peněžních toků) a v případě jistotních ekvivalentů se dotýká rovněž teorie užtkové funkce.

V současnosti výrazně preferovaný rizikově upravený diskontní přístup je orientovaný především na nejisté *kladné* peněžní toky. V případě nejistých *záporných* (výdajových, resp. závazkových) peněžních toků však představuje aplikace *kladné* rizikově upravené diskontní sazby (RADR) rozsáhle diskutovanou možnost závažných koncepčních problémů, které se *negativní* diskontní sazba snaží řešit. *Ani tomuto řešení* se však nevyhýbají související *problémy*.

V kontextu diskutované oblasti, s přihlédnutím ke shrnující Tabulce 2, ale zejména pak k osobnímu ztotožnění se závěry prací Everetta–Schwaba (1979) a Gallaghera–Zumwalta (1991) se mé autorské doporučení kloní přinejmenším k opatrnosti při aplikaci metody RADR. Přes její dominantní postavení v oceňovací praxi konkrétně vidím prostor pro variantní posouzení investic metodou CE všude tam, kde to praktická proveditelnost umožňuje.

Jako jedno z omezení konceptu RADR vnímám sloučení faktoru času a rizika do jediné veličiny. Aplikace jednotné (rizikově upravené) diskontní sazby na celé období očekávaných peněžních toků nadto nemusí být ve všech případech nutně opodstatněná. Stavebnicový model (často expertně stanovených) přírůzek RADR ve svém důsledku předpokládá složené úročení (resp. diskontování) jednotlivých rizikových komponent v čase a jejich prolnutí se s koncepčně odlišným faktorem časové hodnoty peněz. Za jednoduchost jeho aplikace se tak v důsledku nutně platí snížením flexibility jako možnosti detailněji zohlednit konkrétní vývoj rizika (jeho „vyřešení“) v čase. Závěry Gallaghera a Zumwalta navíc ukazují na výraznou citlivost výsledného ocenění (současné hodnoty) na přesnost (změny) odhadu hodnoty vstupní (záporné) diskontní sazby. V tomto směru vidím aplikaci metody CE jako pružnější a v opodstatněných případech pro praxi přínosnější; vývoj závěrů odborné diskuse na toto téma ostatně tento názor podporuje.

Jak je vidět, zejména z důvodu jednoduchosti v praxi rozšířené použití stavebnicové metody rizikově upravené diskontní sazby (RADR) stále nemá bezvýhradné přijetí, a to zejména ze strany akademické obce. Navzdory 50+ letům soustavného teoretického bádání lze tedy i nadále oprávněně očekávat nové příspěvky k výzkumu této oblasti a současně vítat každé další případné obohacení teoretické diskuse k aktuální, potřebné a současně zajímavé části firemních financí.

Literatura:

- [1] Alto, V. (2019). Risk-Aversion: a microeconomic explanation. Towards Data Science. Dostupné online; <https://towardsdatascience.com/risk-aversion-a-microeconomic-explanation-5e083656f95e>
- [2] Armitage, S. (2005). The Cost of Capital: Intermediate Theory. Heriot-Watt University, Edinburgh.
- [3] Bar-Yosef, S. a Mesznik, R. (1977). On Some Definitional Problems with the Method of Certainty Equivalents. *Journal of Finance*, December 1977.
- [4] Beedles, W. (1978a). Evaluating Negative Benefits. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, March, s. 173–176.
- [5] Beedles, W. (1978b). On the Use of Certainty Equivalent Factors as Risk Proxies. *The Journal of Financial Research*, 1(1), Winter, s. 15–21.
- [6] Beedles, W. a Joy, O. (1982). Compounding Risk Over Time: A Note. *Journal of Business Finance & Accounting*, 9(3), s. 307–311.
- [7] Berry, R. a Dyson, R. (1980). On the Negative Risk Premium for Risk Adjusted Discount Rates. *Journal of Business Finance and Accounting*, 7(3), s. 427–436.
- [8] Berry, R. a Dyson, R. (1983). On the Negative Risk Premium for Risk Adjusted Discount Rates: A Reply. *Journal of Business Finance and Accounting*, 10(1), s. 157–159.
- [9] Berry, R. a Dyson, R. (1984). On the Negative Risk Premium for Risk Adjusted Discount Rates: A Reply and Extension. *Journal of Business Finance and Accounting*, 11(2), s. 263–268.
- [10] Booth, L. (1982). Correct Procedures for the Evaluation of Risky Cash Outflows. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 17(2).
- [11] Brealey, R., Myers, S. a Allen, F. (2011). *Principles of Corporate Finance*. 10th edition. McGraw-Hill Irwin. New York.
- [12] Celec, S. a Pettway, R. (1979). Some observations on risk-adjusted discount rates: A comment. *The Journal of Finance*, 34(4), September, s. 1061–1063.
- [13] Chong, J. a Phillips, G. (2011). Measuring Risk for Cost of Capital. The downside beta approach. *Journal of Corporate Treasury Management*. Vol. 4(4), s. 344–352.

- [14] Chong, J., Yanbo, J. a Phillips, G. (2013). The Entrepreneur's Cost of Capital: Incorporating Downside Risk in the Buildup Method. MacroRisk Analytics Working Paper Series.
- [15] Cooley, P. (1977). A Multidimensional Analysis of Institutional Investor Perception of Risk. *The Journal of Finance*, Vol. 32(1), March 1977.
- [16] Estrada, J. (2007). Mean-semivariance Behavior: Downside Risk and Capital Asset Pricing. *International Review of Economics and Finance*, 16 (2007), s. 169–185.
- [17] Everett, J. a Schwab, B. (1978). On the Proper Adjustment for Risk Through Discount Rates in a Mean-Variance Framework. Financial Management Association.
- [18] Galagedera, D. (2005). Relationship Between Downside Beta and CAPM Beta. *Emerging Markets Review*, Forthcoming.
- [19] Gallagher, T., Miao, H. a Ryan, P. (2017). Implied Risk Adjusted Discount Rates and Certainty Equivalence in Capital Budgeting. *Global Journal of Accounting and Finance*, Vol. 1, Issue 2. Institute for Global Business Research, 2017.
- [20] Gallagher, T. a Zumwalt, T. (1991). Risk-adjusted discount rates revisited. *The Financial Review*, 26(1), February, s. 105–114.
- [21] Grinyer, J. (1984). On the Negative Risk Premium for Risk Adjusted Discount Rates: A Further Comment. *Journal of Business Finance and Accounting*, 11(2), Summer 1982.
- [22] Heaton, H. (2005). On Valuing Negative Cash Flows Related to Contamination, Asset Removal, or Functional Obsolescence. *Journal of Property Tax Assessment and Administration*, Volume 2, Issue 4, s. 33–41.
- [23] Hořejší, B., Soukupová, J., Macáková, L. a Soukup, J. (2018). *Mikroekonomie*. 6. aktualizované a doplněné vydání. Management Press, Praha.
- [24] Kim, S., Kim, D. a Chotigeat, T. (2000). Conceptual Problems in the Use of the Certainty Equivalent Method. Dostupné online;
https://web.csulb.edu/~moshir/WDSI_2000-2016/2000_WDSI_Maui/pdf/papers/115.pdf
- [25] Kislingerová, E. a kol. (2007). *Manažerské finance*. 2. přepracované a rozšířené vydání. C. H. Beck.
- [26] Knight, F. (1921). *Risk, Uncertainty and Profit*. Boston and New York, Houghton Mifflin Company.
- [27] Korecký, M. a Trkovský, V. (2011). *Management rizik projektů se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích*. Grada Publishing, a.s.
- [28] Kudla, R. (1980). Some Pitfalls in Using Certainty Equivalents: A note. *Journal of Business Finance and Accounting*, s. 239–242.
- [29] Lewellen, W. (1977). Some observations on risk-adjusted discount rates. *The Journal of Finance*, 32(4), September, s. 1331–1337.

- [30] Lewellen, W. (1979). Reply to Pettway and Celec. *The Journal of Finance*, 34(4), 1065–1066.
- [31] Macey, R. (2008). *The Hitchhiker's Guide to Risk-adjusted Returns*. Investment Management Consultants Assn. Inc.
- [32] Machol, R. a Lerner, E. (1969). Risk, Ruin and Investment Analysis. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 4(4), 473–492. doi:10.2307/2330060.
- [33] Marek, P. a kol. (2009). *Studijní průvodce financemi podniku*. 2. aktualizované vydání. Ekopress, s.r.o.
- [34] Mařík, M. a kol. (2018). *Metody oceňování podniku*. Proces ocenění – základní metody a postupy. 4. upravené a rozšířené vydání. Ekopress, s.r.o. Praha.
- [35] Maříková, P. a Mařík, M. (2007). Diskontní míra pro výnosové oceňování podniku. Vysoká škola ekonomická v Praze, Institut oceňování podniku.
- [36] Miles, J. a Choi, D. (1979). Comment: Evaluating Negative Benefits. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 14(5), December, s. 1095–1099.
- [37] Neugebauer, R. (2012). *Mikroekonomie*. Matematický ústav v Opavě, Slezská univerzita v Opavě, Projekt OPVK CZ.1.07/2.2.00/15.0174. Dostupné online;
https://www.slu.cz/math/cz/lide/neugebauer-richard/teaching/docs/opora-mikroekonomie/at_download/file/
- [38] Oswald, a. s. (2010). IAS 37 MEZINÁRODNÍ ÚČETNÍ STANDARD 37 Rezervy, podmíněná aktiva a podmíněné závazky. Dostupné online;
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKEwjMiJLqsIzkAhVmwsQBHTVqBEoQFjAAegQIARAC&url=https%3A%2F%2Fwww.ucetni-portal.cz%2Fstahnout%2Fias-37-cz_882.pdf&usg=AOvVaw17e0KssKUMY2Q3w9h-g6YZ
- [39] Patterson, S. (1995). *The Cost of Capital: Theory and Estimation*. Quorum Books.
- [40] Post, T., van Vliet, P. a Lansdorp, S. (2009). Sorting Out Downside Beta. 22nd Australasian Finance and Banking Conference 2009.
- [41] Robichek, A. a Myers, S. (1966). Conceptual problems in the use of risk-adjusted discount rates. *The Journal of Finance*, 21(1), March, s. 727–730.
- [42] Scott, J. a Kim, K. (2016). Examining RADR as a Valuation Method in Capital Budgeting. *Journal of Accounting and Finance*, vol. 16(8).
- [43] Schall, L. (1972). Asset Valuation, Firm Investment, and Firm Diversification. *The Journal of Business*, Vol. 45, No. 1, s. 11–28.
- [44] Schwab, B. (1978). Conceptual Problems in the use of Risk-Adjusted Discount Rates with Disaggregated Cash Flows. *Journal of Business Finance and Accounting*, 5(4).
- [45] Valach, J. a kol. (2005). *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 2. přepracované vydání, Ekopress, s.r.o.

Odhad současné hodnoty očekávaných výdajů v kontextu ocenění záporných rizikových peněžních toků metodami RADR a jistotních ekvivalentů CE

Vojtěch Menzl

ABSTRAKT

Článek si klade za cíl poukázat na širší problematiku oceňování záporných rizikových peněžních toků metodami diskontování rizikově upravenou mírou (RADR) a metodou jistotních ekvivalentů (CE). Diskutuje odlišná pojetí rizika a nejistoty, představuje přehled výzkumu (odborné literatury) v oblasti rizikové úpravy a diskontování budoucích nejistých peněžních toků za posledních 50+ let a dotýká se rovněž vzájemného vztahu metody jistotních ekvivalentů, metody rizikově upravené diskontní sazby a konceptu užitkové funkce investora. Článek uzavírá poukaz na potřebu opatrnosti a kritického pohledu na obecnou aplikaci v praxi rozšířené metody RADR při hodnocení záporných rizikových hotovostních toků (výdajů).

Klíčová slova: RADR; metoda jistotních ekvivalentů; CAPM; koeficient beta; užitková funkce; riziko; bezriziková diskontní sazba.

Estimating Present Value of Expected Expenditures in the Context of the Valuation of Negative Risk Cash Flows Using the RADR and Certainty Equivalent Methods

The presented paper aims to point at the broader context of valuation using the methods of risk-adjusted discount rates (RADR) and certainty equivalents (CE), respectively, when dealing with negative risk cash flows. The article discusses different concepts of risk and uncertainty, presents an overview of the research (literature) on risk adjustment and discounting methods applicable on future uncertain cash flows published over the past 50+ years, and also addresses how the methods of certainty equivalents and risk-adjusted discount rates interlink and relate to the concept of utility function. The article concludes with a call for caution and critical view when the universally adopted RADR method is applied in valuation of negative risk cash flows (expenditures).

Key words: RADR; certainty equivalent method; CAPM; beta coefficient; utility function; risk; risk-free discount rate.

JEL classification: D81, G11, G30, O12

Různé kategorie výnosnosti nemovitostí a dopady jejich aplikace

Daniel Veselý – Tomáš Podškubka***

Úvod

Míra výnosnosti představuje jeden ze základních parametrů komerčních nemovitostí – investorům poskytuje informaci o návratnosti investice, v rámci oceňování pak hraje nezastupitelnou roli při převodu budoucích výnosů do současnosti. Udávané informace o výnosnosti, například v médiích v souvislosti s proběhlou transakcí, mohou být pro nezasvěcené publikum zavádějící. Yield, jak je výnosová míra v nemovitostní sféře nazývána, totiž nelze měřit jedním metrem, existuje několik kategorií yieldu a v určitých případech mohou být rozdíly poměrně významné. Pro investora to může znamenat riziko nevýhodného rozhodnutí, pro odhadce to pak může znamenat nepřesný odhad hodnoty nemovitosti.

Cílem tohoto článku je popsat a následně analyzovat rozdílné kategorie výnosů (yieldů), které se využívají při oceňování nemovitostí. Článek seznámí čtenáře s možnostmi vyhodnocování a posuzování výnosnosti nemovitostí a důsledky jednotlivých variant představí na názorných příkladech. Příklady budou mít za cíl poukázat na možné dopady v důsledku nesprávného vyhodnocení či posouzení a nastínit možné faktory, které mohou představovat jeho příčinu. Budeme rádi, pokud tímto článkem rozvineme odbornou diskuzi.

Základní metodická úprava

V principu yield vyjadřuje míru rizika dosažení výnosů z nájemného, poklesu hodnoty investice v čase a její likvidnost. Obecně lze tvrdit, podobně jako u jiných typů investic, že atraktivita investice se řídí jejím rizikem, likviditou a očekávaným výnosem. Například u prime nemovitostí je typické nízké riziko a vysoká likvidita, což způsobuje vysokou poptávku a v důsledku toho je výše yieldu nízká a naopak. Mezi hlavní parametry, které ovlivňují výši yieldu, patří typ nemovitosti, technický standard, lokalita a charakteristika nájemních vztahů. Důležitým parametrem je také situace státu, neboť každý stát disponuje vlastním jedinečným prostředím z pohledu politických, ekonomických, právních aspektů nebo aspektů samotného realitního trhu a podobně také na každý stát působí individuálně vnější vlivy mezinárodního tržního prostředí.

Určit míru výnosnosti, resp. výši yieldu se na první pohled zdá snadné. Stačí uplatnit základní výpočetní vztah – roční výnos resp. zisk vydělit cenou/hodnotou nemovitosti. Bližším pohledem se záležitost mírně komplikuje, neboť výnos resp. zisk lze rozlišovat na několika úrovních a podobně také cena/hodnota vstupující do výpočtu může mít různé podoby.

Jednotlivé kategorie yieldu lze rozlišovat ze dvou základních úhlů pohledu – v jednom případě je tématem zohlednění nákladů, v druhém případě pak záleží na typu výnosu.

Podívejme se nejprve podrobněji na první zmiňovaný úhel pohledu. Náklady, které mohou být zohledněny ve výpočtu, představují průběžné náklady nepřefakturované nájemcům, tedy takové, které připadají na vrub investora, resp. vlastníka nemovitosti. Typově

* Ing. Daniel Veselý – senior consultant; znalecký ústav TPA Valuation & Advisory s.r.o.

** Ing. Tomáš Podškubka, Ph.D., MRICS – senior manager; znalecký ústav TPA Valuation & Advisory s.r.o., soudní znalec, člen RICS

se jedná o průběžné výdaje na rekonstrukce, opravy či modernizace, náklady na správu a případně jiné neočekávané výdaje. Ačkoliv jsou tyto náklady reálně vynakládány převážně jednorázově v nepravidelných intervalech, modelují se obvykle na bázi ročního průměru. Dále se může jednat o tzv. service charge, které zahrnují zejména náklady na energie, úklid apod., a to v případě neobsazených prostor (jinak jsou tyto náklady zpravidla přefakturovány nájemcům), případně další náklady z titulu letting fee (poplatky za zprostředkování), kontribucí na fit out (příspěvky na zařízení a vybavení pronajímaných prostor), event. rent free (nájemní prázdniny či slevy z nájemného). Ty jsou však v rámci modelací uvažovány jako jednorázové a běžně k nim proto není přihlíženo.

Na úrovni kupní ceny (tržní hodnoty) mohou být zohledněny náklady v podobě transakčních, neboli akvizičních nákladů. V zásadě se jedná o náklady, které investor (kupující) vynaloží kromě samotné kupní ceny za danou nemovitost, aby transakce proběhla. Obvykle se jedná o náklady z titulu daní, transakčního poradenství a jiné poplatky, nicméně určujícím faktorem v tomto ohledu je, zda transakce proběhne formou tzv. asset dealu (forma přímého prodeje samotné nemovitosti) či share dealu (formou prodeje společnosti nebo její části, která danou nemovitost drží a obhospodařuje – SPV, neboli special purpose vehicle). Například při asset dealu se v českém prostředí hradí daň z nabytí nemovitosti ve výši 4 %, při share dealu tento náklad odpadá a naopak je třeba vynaložit vyšší náklady za transakční poradenství (např. na due diligence kupované společnosti). Při volbě formy transakce je určující zejména velikost ve smyslu ceny nemovitosti a společně s tím také daňová politika na daném trhu, u share dealu funguje princip úspory z rozsahu – s rostoucí cenou za nemovitost procento akvizičních nákladů vůči kupní ceně klesá. V českém nemovitostním trhu jednoznačně převládá forma transakcí typu share deal.

Kromě uvedených transakčních nákladů může výši yieldu ovlivnit ještě také případná odložená daň,^{*} což se týká transakcí realizovaných formou share dealu. Zejména v případě nemovitostí držených v SPV po delší dobu lze počítat s vyšší pravděpodobností vlivu odložené daně, a to primárně vlivem rozdílu daňové zůstatkové ceny nemovitosti a její účetní zůstatkové hodnoty, která se díky přecenění může dále zvyšovat. Odložená daň však může i nemusí být zahrnuta v kupní ceně, to se odvíjí zejména od situace na daném trhu – zda je trh na straně prodávajícího či kupujícího. V běžných tržních situacích pak bývá odložená daň zohledněna částečně (např. ve výši 50 %).

V závislosti na tom, zda jsou nebo nejsou v kalkulaci yieldu zohledněny náklady, je rozlišován net yield (čistá míra výnosnosti) a gross yield (hrubá míra výnosnosti). Net yield je uvažován tak, že roční výnos je kalkulován jako výnos z nájemného snížený o nepřefakturované náklady a kupní cena je potom kalkulována včetně transakčních nákladů. Naopak v případě gross yieldu je uvažován roční výnos z nájemného jako takový a kupní cena představuje cenu za nemovitost bez dalších nákladů s transakcí spojených. Z principu tudíž net yield bude vždy nižší, než gross yield. Zároveň net yield má lepší vypovídací schopnost z pohledu investora, neboť udává takovou míru výnosnosti, kterou ve skutečnosti z dané investice inkasuje a odráží tak reálnou míru návratnosti. Na druhé straně je výpočet net yieldu závislý na odhadu nákladů, který může být zkreslen neadekvátním subjektivním odhadem, u gross yieldu založeném na jednoduše daných hodnotách takové riziko prakticky není.

V případě prime nemovitostí (tj. nejlepších nemovitostí) je přitom rozdíl mezi net a gross yieldem z pohledu průběžných nákladů obvykle marginální, neboť takové nemovitosti jsou charakteristické výborným technickým stavem. Případná rizika spojená s nutností

^{*} Pro účely tohoto článku používáme zjednodušeně pojem odložená daň. Myslíme tím případně i LCGT (latent capital gains tax), přičemž bližší analýzou se nyní nezabýváme.

průběžných investic jsou spíše zohledňována v rámci yieldu. Významnější vliv mají průběžné náklady v případě starších nemovitostí, kde je nutné počítat s průběžnými investicemi tak, aby byl zajištěn dostatečný technický stav takové nemovitosti. Nemusí se přitom jednat pouze o obnovovací náklady dané nemovitosti, byť obvykle tvoří nejvýznamnější položku v rámci průběžných nákladů.

Druhým úhlem pohledu na kategorie yieldu je opět typ ročního výnosu, avšak ve smyslu toho, jaký je uvažován výnos z nájemného – může jím být aktuální výnos, tržní výnos či potenciální výnos. Za samostatnou kapitolu lze považovat ekvivalentní výnosnost, která zjednodušeně představuje celkovou míru výnosnosti za dobu životnosti nemovitosti (ARTN, 2017). Kalkulace na bázi aktuálního výnosu vede ke zjištění initial yieldu, neboli počáteční výnosnosti. Určení tohoto typu výnosu je jednoduché, neboť je založené na sjednané (reálně dosahované) výši výnosu v určitý okamžik. Typicky se lze proto s jeho aplikací setkat při reportování transakcí. Výnosnost kalkulovaná na bázi tržního výnosu představuje reversionary yield, a to podle metodiky oceňování zvané „term & reversion“, kde fáze reversion představuje simulaci tržního nájemného. V tomto případě se vychází z tržního nájemného, tedy odhadu nájemného na základě poměrů na daném trhu a v daném čase. Výnosnost na bázi potenciálního výnosu pak představuje potential yield. V tomto případě se jedná spíše o teoretickou kategorii yieldu v situaci, kdy by daná nemovitost byla plně pronajata. Ekvivalentní výnosnost, označovaná jako equivalent yield, lze chápat jako vnitřní výnosové procento veškerých peněžních toků vyvolávající současnou hodnotu rovnou kupní ceně či tržní hodnotě. Jedná se o výnosnost, které lze dosáhnout na základě současných sjednaných nájemních smluv, časově váženou s výnosností stanovenou na základě odhadnutého tržního nájemného (Waytt, 2013). Z hlediska zpracovanosti je equivalent yield na nejvyšší úrovni, má také nejvyšší vypovídací schopnost, a to díky zohlednění podmínek aktuálně sjednaných nájemních vztahů a zároveň budoucího předpokládaného vývoje nájemních vztahů odpovídajícím tržním poměrům. Vzhledem ke komplexnosti způsobu výpočtu tohoto typu yieldu je zjišťován pouze v rámci detailních modelací.

V následující tabulce je uvedeno schéma, ze kterého jsou patrné jednotlivé kategorie yieldů.

Tab. 1: Tab. č. 1: Schéma kategorií yieldů

	Gross yield	Net yield
Sjednaný výnos	Gross initial yield	Net initial yield
Potenciální výnos	Gross potential yield	Net potential yield
Tržní výnos	Gross reversionary yield	Net reversionary yield
Ekvivalentní výnos	Gross equivalent yield	Net equivalent yield

Zdroj: vlastní úprava

V případě nejlepších nemovitostí v rámci daného trhu se používá označení prime yield. Jedná se o výnosnost takových nemovitostí, které jsou nejlepší co do klíčových parametrů, představující zejména lokalitu a technický standard, a které jsou plně pronajaté na základě dlouhodobých nájemních smluv za dlouhodobě udržitelné nájemné odpovídající tržním poměrům. V praxi představuje prime yield jakýsi benchmark, realitní společnosti jej reportují ve svých tržních analýzách. Otázkou je, o jaký typ yieldu se přesně jedná, neboť tato informace nebývá uváděna. Rozdíly mezi jednotlivými kategoriemi yieldu jsou však v případě prime nemovitostí zpravidla marginální. To je dáno zanedbatelným rozdílem mezi net a gross

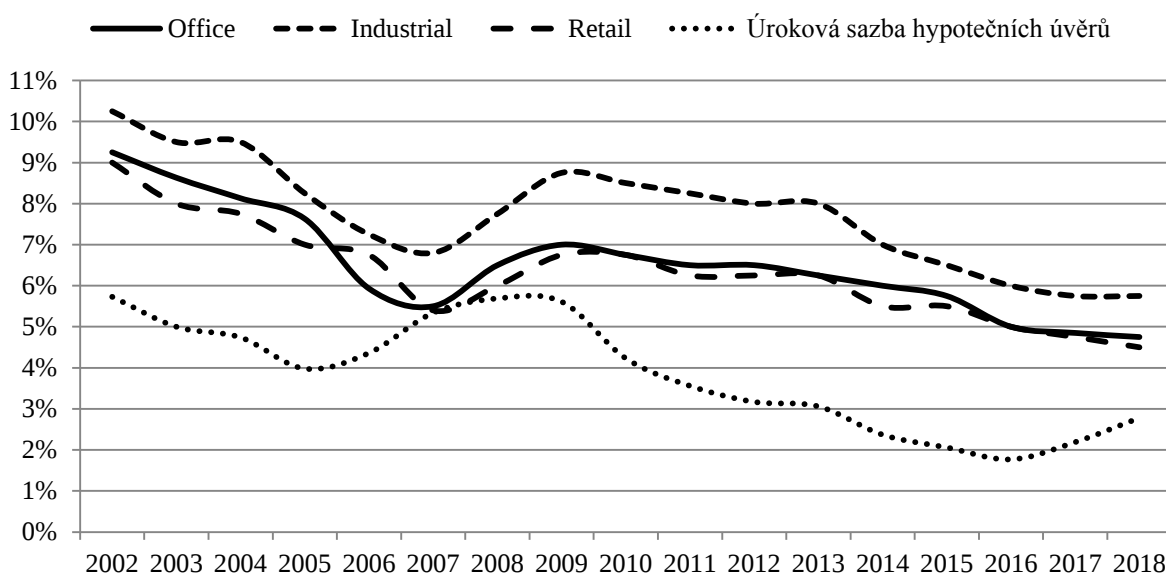
yieldem s ohledem na minimální průběžné náklady a také relativně nízké procento akvizičních nákladů, resp. vliv do výše yieldu. Předpokládá se také plná obsazenost a sjednané nájemné odpovídající tržnímu nájemnému, díky čemuž by yieldy při sjednaném, potenciálním a tržním měly být prakticky shodné. Je také třeba dodat, že prime yield není přesně počítané číslo na konkrétních transakcích, ale spíše jakýsi hypotetický údaj, který je odrazem názoru utvořeného s ohledem na realizované transakce.

Vývoj yieldů v čase a v rámci jednotlivých typů nemovitostí

Výše yieldů se z logiky věci liší mezi jednotlivými nemovitostmi v daném okamžiku. Obecně také existují určité relace mezi jednotlivými typy nemovitostí a také se mění v čase s tím, jak se vyvíjejí jiné vlivy působící na výnosnost nemovitostí.

Historický vývoj prime yieldů reportovaný realitními společnostmi je uveden na následujícím obrázku, pro srovnání je v grafu zahrnut také vývoj úrokových sazeb hypoték.

Obr. 1: Obr. č. 1: Historický vývoj yieldů a úrokové sazby hypotečních úvěrů



Zdroj: King Sturge, CBRE, Hypoindex

Rozdíly mezi yieldy v rámci jednotlivých druhů nemovitostí se nijak zásadně neměnily, což je principiálně dáno charakterem daných druhů nemovitostí a riziky s nimi spojenými. Výnosnost průmyslových nemovitostí byla ve sledovaném období vždy nejvyšší. V případě maloobchodních a kancelářských nemovitostí se pohybovala na obdobné úrovni, někdy s mírným rozdílem, někdy ve shodné výši.

Co se týče závislosti yieldů na úrokových sazbách hypotečních úvěrů, určitý vliv je zde patrný. Změny se však neprojevují přímo, ale s určitým zpožděním. Mezi důvody, proč tomu tak je, patří například odstup způsobený dobou, která uplyne mezi zahájením výstavby určité nemovitosti a jejím uvedením na trh, resp. prodejem. Určitý vliv má také obecně dlouhodobý charakter investic do nemovitostí či obecná nerovnováha mezi nabídkou a poptávkou.

Možné dopady nesprávného posouzení yieldů

Aby bylo možné ukázat reálné dopady nesprávného posouzení yieldů, ať už při vyhodnocování například v rámci realizované transakce, nebo při posuzování investičních

záměrů, provedli jsme simulaci kalkulace yieldů v rámci dvou hypotetických, ale přitom reálných případových scénářů.

Případový scénář 1: Představme si starší velkosklad, který se nachází v blízkosti dálnice D8. Hala byla postavena před 18 lety a zatím neprodělala žádnou zásadnější rekonstrukci. Pronajimatelná plocha činí 65 tis. m². Nemovitost je zcela pronajata jedinému nájemci, sjednané nájemné činí 3 198 tis. EUR/rok, což je v přepočtu 4,10 EUR/m²/měsíc, doba do vypršení stávající smlouvy je 2 roky. Nemovitost byla prodána formou share dealu (prodej 100 % podílu), přičemž sjednaná cena za samotnou nemovitost činila 47 mil. EUR. Náklady kupujícího vynaložené na realizaci transakce činily 940 tis. EUR, což je 2 % z kupní ceny nemovitosti. Společnost, která nemovitost vlastní (a byla předmětem transakce), evidovala odložený daňový závazek ve výši 2,35 mil. EUR, to je 5 % z kupní ceny nemovitosti. Odhadci se podařilo uvedená data získat a rozhodl se provést analýzu yieldů z této transakce, aby je mohl dále využít v rámci své praxe. Provedl proto ještě odhad tržního nájemného a zjistil, že tržní výše u srovnatelných nemovitostí činí 3,80 EUR/m²/měsíc, resp. 2 964 tis. EUR/rok. Sjednané nájemné je tedy vyšší, než tržní. Dále odhadce provedl ještě odhad výše nepřefakturovaných nákladů, a to ve výši 6 % z tržního nájemného, tj. asi 178 tis. EUR/rok.

Na základě uvedených dat pak odhadce analyzoval jednotlivé kategorie yieldů a dospěl k těmto výsledkům:

Tab. 2: Tab. č. 2: Hodnoty yieldů k případovému scénáři 1

	Gross yield	Net yield
Sjednaný výnos	6,80 %	6,30 %
Potenciální výnos	6,80 %	6,30 %
Tržní výnos	6,31 %	5,81 %
Ekvivalentní výnos	6,36 %	5,86 %

Zdroj: vlastní úprava

Z výsledků je zřejmé, že výnosnost při současném i potenciálním příjmu z pronájmu je shodná, neboť je nemovitost zcela pronajata. Projevilo se však to, že sjednané nájemné převyšuje tržní nájemné, které bylo zjištěno rešerší nájemného u jiných hal obdobného charakteru (nemovitost je tzv. overrented) a výnosnost při současném příjmu z pronájmu je tedy vyšší, než při tržním příjmu z pronájmu. Rozdíl v tomto ohledu představuje 0,49 p.b. Equivalent yield se z podstaty věci nachází v rozmezí yieldů na bázi současného a tržního nájemného, více se přitom blíží tomu tržnímu, neboť smlouva se současným nájemcem vyprší již za 2 roky. V této chvíli vyniká vysoká vypovídací schopnost equivalent yieldu, když výnosnost při současném příjmu z pronájmu ovlivňuje poměrně vysoké sjednané nájemné. Samozřejmě je možné, že se podaří zvýšený nájem udržet i po skončení sjednaného kontraktu, je však nutné zabývat se riziky s tím spojenými a z toho plynoucí pravděpodobností udržení vyššího nájemného.

Při porovnání hrubé a čisté výnosnosti se projevilo poměrně vysoké procento nepřefakturovaných nákladů, to je však dáno stářím haly a z toho vyplývající potřebou vynakládat poměrně vysoké náklady zejména na opravy v porovnání s novostavbami. Určitou roli hrají také akviziční náklady. Rozdíl daný zohledněním nákladů činí 0,50 p.b. Pokud by se navíc ve výnosnosti nemovitosti zohlednila odložená daň v plné výši, získali bychom následující údaje:

Tab. 3: Tab. č. 3: Hodnoty yieldů k případovému scénáři 1

	Net yield
Sjednaný výnos	6,01 %
Potenciální výnos	6,01 %
Tržní výnos	5,54 %
Ekvivalentní výnos	5,59 %

Zdroj: vlastní úprava

Čistá výnosnost by v tomto důsledku ještě dále poklesla o 0,27 až 0,29 p.b. V otázce toho, zda odloženou daň při oceňování vůbec zohledňovat, natož pak přímo do výpočtu yieldu, však mohou existovat různé názory. Pokud je však cílem posuzovat tržní hodnotu, je podle našeho názoru adekvátní respektovat tržní situaci v daném okamžiku. Z našich zkušeností záleží na tom, jaká panuje situace na trhu z hlediska vyjednávací síly kupujícího a prodávajícího, což se projevuje v míře zohlednění odložené daně v kupní ceně.

Pokud shrneme poznatky z tohoto příkladu, dojdeme k závěru, že výnosnost se může lišit téměř o 1 celý procentní bod. Pokud by se do výpočtu navíc promítl plný vliv odložené daně, rozdíl by činil už 1,26 p.b.

Případový scénář 2: Představme si administrativní budovu, která se nachází v centrální části Prahy, a která byla zkolaudována a uvedena do provozu před půl rokem. Tato nemovitost je ve vlastnictví SPV společnosti, přičemž investor zvažuje nákup 100 % podílu na této společnosti. Budova disponuje 6 700 m² pronajímatelných ploch, aktuálně je přitom obsazena z 80 %. Současné nájemné činí 1 350 720 EUR/rok, což představuje v průměru 21,00 EUR/m²/měsíc. Všechny nájemní vztahy byly sjednány ještě před dostavbou na 5,5 roku a doba zbývajících do jejich vypršení je tedy 5 let. Očekávané akviziční náklady byly investorem odhadnuty na 400 tis. EUR.

Investor bude chtít nákup financovat částečně úvěrem, banka si proto vyžádá ocenění. Odhadce vypracovává ocenění, váhá však nad volbou yieldu. V blízkosti dané nemovitosti se před čtyřmi měsíci prodala taktéž nově dokončená kancelářská budova, přičemž v novinách bylo uvedeno, že realizovaný výnos činil 4,60 %. K získanému údaji však chybí bližší informace o tom, jak byl kalkulován. Pokud by odhadce aplikoval daný yield na jednotlivých bázích, dospěl by k následujícím výsledným hodnotám budovy:

Tab. 4: Tab. č. 4: Hodnoty budovy k případovému scénáři 2

	Gross yield	Net yield
Sjednaný výnos	29 363 tis. EUR	28 588 tis. EUR
Potenciální výnos	36 879 tis. EUR	36 103 tis. EUR
Tržní výnos	37 578 tis. EUR	36 802 tis. EUR
Ekvivalentní výnos	35 924 tis. EUR	35 148 tis. EUR

Zdroj: vlastní úprava

Jak je vidět, výsledky se poměrně značně rozcházejí, nejnižší hodnota činí 28,6 mil. EUR, naopak nejvyšší 37,6 mil. EUR. To je rozdíl asi 9 mil. EUR (rozdíl 24 – 31 % podle volby základny). Největší vliv na odlišné hodnoty má v tomto případě relativně nízká obsazenost způsobená tím, že se jedná o prakticky novou budovu, kdy plné obsazení nájemci může být

běžně otázkou horizontu přesahujícího jeden rok. Naopak rozdíly mezi hodnotami počítanými na bázi gross a net yieldu jsou malé (cca 2,0 – 2,7 %), což je dáno nízkými průběžnými náklady a akvizičními náklady.

Shrnutí

Z uvedených příkladů je zřejmé, že vyhodnocení a aplikace yieldu je poměrně komplikovanou záležitostí a nemusí se jednat o jednoznačnou úvahu.

Méně komplikovaná je situace u prime nemovitostí, kde rozdíly mezi jednotlivými kategoriemi yieldu jsou minimální. Důvody jsou dva – nízké procento průběžných nákladů vůči příjmu z pronájmu a obvykle plná obsazenost. Nejvýznamnější položkou v tomto kontextu bývají akviziční náklady, které však také nemívají u prime nemovitostí zásadnější vliv, a to s ohledem na celkově vysokou hodnotu takových nemovitostí. U starších nemovitostí nebo obecně ve specifických případech pak mohou být rozdíly mezi jednotlivými bázemi yieldu poměrně velké. Nejčastěji díky vysokému procentu nákladů vůči příjmu z pronájmu, vysokému procentu akvizičních nákladů vůči kupní ceně, nízké obsazenosti, dočasně zvýšenému či sníženému nájemnému apod.

Podle našeho názoru nelze jednoznačně určit jednotný postup, jak yield posuzovat. Odhadce by měl vždy přihlížet ke specifickým daného případu a držet v jeho rámci konzistentní postup. Určitou roli hraje při posuzování yieldu také dostupnost informací. Ve výhodě je jednoznačně odhadce, který trh sleduje a má k uskutečněným transakcím bližší údaje.

Závěr

V tomto článku jsme se zabývali problematikou posuzování výnosnosti nemovitostí. Vzhledem k tomu, že se jedná o jeden z fundamentálních vstupů při oceňování komerčních nemovitostí výnosovou metodou, je nutné věnovat práci s daty dostatečnou pozornost. I když se může daná problematika jevit jako prostá, ve skutečnosti se jedná o poměrně složitou záležitost. To se ostatně ukázalo na případových scénářích. Otázka aplikace yieldu pak může být někdy poměrně nejednoznačná a diskutabilní. Problém navíc komplikuje dostupnost a rozsah dat.

Cílem článku bylo popsat a následně analyzovat rozdílné kategorie výnosů (yieldů), které se využívají při oceňování nemovitostí. Na názorných příkladech jsme demonstrovali, že existují různé kategorie yieldu, které se mohou celkem výrazně lišit a nastínili, co může rozdíly způsobovat. Obzvláště v méně obvyklých případech by se mělo přihlížet k daným specifickým a práci s yieldem tomu přizpůsobit – jedná se například o situace, kdy je dočasně zvýšená neobsazenost nemovitosti nebo zvýšené či snížené sjednané nájemné mimo tržní poměry.

V každém případě je vždy třeba dívat se na odhad hodnoty nemovitosti jako na ucelený proces, který se skládá také z dalších podstatných faktorů, a že mezi jednotlivými parametry fungují určité závislosti. Důležitým nástrojem jsou bezpochyby kontroly dílčích a výsledných hodnot, které by měly případné zásadnější nesrovnalosti způsobené například právě aplikací neadekvátního yieldu odhalit.

Věříme, že náš příspěvek povede k zamyšlení odhadců nad tím, jakým způsobem pracují s výnosností nemovitostí při jejich oceňování a přispěje tak k dalšímu zkvalitnění oceňovací praxe v České republice.

Literatura:

- [1] 2016: Oceňování nemovitostí. ARTN [online]. [vid. 2018-12-14].
Dostupné z: <http://artn.cz/2016-ocenovani-nemovitosti>.
- [2] BAUM, Andrew a CROSBY, Neil. *Property investment appraisal*. 3rd ed. Oxford: Blackwell Publishing, 2008. ISBN: 978-1-4051-3555-9.
- [3] BLACKLEDGE, Michael: *Introducing property valuation*. New York: Routledge, 2009. ISBN 0-203-87617-2.
- [4] COLLIERS INTERNATIONAL. *Yields and Capital Gains Tax* [online]. Colliers International, January, 2012 [vid. 2018-12-14].
Dostupný z: <https://docplayer.net/3471318-Yields-and-capital-gains-tax.html>
- [5] KAHR, Joshua a THOMSETT, Michael C. *Real estate market valuation and analysis*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, 2005. ISBN: 0-471-65526-0.
- [6] ROYAL INSTITUTION OF CHARTERED SURVEYORS. *RICS Valuation – Global Standards 2017* [online]. London: Royal Institution of Chartered Surveyors, 2017 [vid. 2018-12-14]. ISBN: 978-1-78321-196-8. Dostupné z: <https://www.rics.org/uk/upholding-professional-standards/sector-standards/valuation/red-book/red-book-2017>.
- [7] *Soudní inženýrství*. Brno: AKADEMICKÉ NAKLADATELSTVÍ CERM, 2016, 27(3). ISSN 1211-443X.
- [8] WYATT, Peter. *Property valuation*. 2nd ed. Oxford: John Wiley & Sons, 2013. ISBN: 978-1-119-96865-8.

Výnosnost nemovitostí ze vztahu nájemného a hodnoty

Daniel Veselý – Tomáš Podškubka

ABSTRAKT

Tento příspěvek se zabývá problematikou vyhodnocování a aplikace výnosnosti nemovitostí – tzv. yieldu. Principem je uvést, že yield lze rozlišovat na několika úrovních a je proto důležité se blíže zabývat nad vstupními daty. Uvádí, jaké jsou kategorie yieldu dle odborné veřejnosti, jejich způsoby výpočtu a jaké faktory mohou na výši yieldu působit. Je také poukázáno na skutečnost, že reportované yieldy často postrádají bližší informaci o tom, jakým způsobem jsou kalkulovány a tedy co přesně ve výsledku odrážejí. Dále je uvedeno, jak se výše yieldů v rámci jednotlivých druhů nemovitostí vyvíjela v průběhu posledních let. Případné dopady nesprávného posouzení či aplikace yieldů jsou ukázány na dvou případových scénářích, které jsou namodelovány tak, aby vynikla velikost potenciálního prostoru pro chybu v rámci jednotlivých kategorií yieldu.

Klíčová slova: Nemovitost; Yield; Oceňování; Transakce.

Real estate yield from rental and value relationship

ABSTRACT

This article deals with the evaluation and application of real estate rate of return – the so-called yield. The principle is that yields can be distinguished at several levels and it is therefore important to look more closely at the input data. It states what are the categories of yield according to the professional public, their methods of calculation and what factors can affect the rate of yield. It is also pointed out that reported yields often lack more detailed information on how they are calculated and what exactly reflects as a result. It is also stated how the rate of yields within each type of real estate has evolved over the last years. Possible impacts of misstatement or application of yield are shown in two case scenarios that are modelled to outline the size of the potential error space within each category of yield.

Key words: Real Estate; Yield; Valuation; Transaction.

JEL classification: R33