

# Spolehlivost výnosového oceňování bank na bázi regresní analýzy<sup>#</sup>

*Milan Hrdý\**

## Úvod

Oceňování finančních institucí patří mezi velmi zajímavé a specifické oblasti oceňování podnikatelských subjektů. Jedná se o oblast, která nebyla poměrně dlouhou dobu komplexněji řešena a teprve v posledních dvaceti letech dochází postupně k jejímu podrobnějšímu zpracování. Zprvu se v polovině devadesátých let objevily publikace týkající se oceňování komerčních bank, např. Miller (1995) nebo Hazel (1996), později pak i publikace zabývající se oceňováním finančních institucí, např. Rezaee (2001) nebo Damodaran (2009). V ČR se oceňováním finančních institucí zabýval komplexně Hrdý (2005), později se zaměřením na oceňovací standardy pro banky (Hrdý, 2011), na pojišťovny (Hrdý, Ducháčková, 2011) či investiční společnosti a investiční fondy nebo penzijní společnosti (Hrdý, 2013 a 2015). Oblastí oceňování komerčních pojišťoven se zabývala také Hejduková (Pláničková) (2009, 2010) a Králík (2007) a důležitou roli hrála také identifikace diskontní úrokové míry pro finanční instituce (Hrdý, 2012). Nejnovější publikace zejména v oblasti oceňování komerčních bank a komerčních pojišťoven představili Massari, M., Gianfrate G., Zannetti, L. (2014), Hrdý a Ducháčková (2017) a také Hrdý aj. (2017).

Ve výše uvedených publikacích byly poměrně podrobně zpracovány oceňovací postupy pro příslušné finanční instituce včetně komerčních bank a nyní již nastává vhodný okamžik pro posuzování věrohodnosti těchto oceňovacích postupů a jejich schopnosti predikovat co nejreálněji budoucí vývoj klíčových generátorů hodnoty příslušné finanční instituce. Tento článek se jako pilotní zaměřuje na posouzení schopnosti predikovat čisté úrokové výnosy a výnosy z poplatků a provizí, které tvoří jakožto významné generátory hodnoty naprosto klíčovou část výnosového oceňování komerčních bank. 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 precizně sestaveného finančního plánu na základě spolupráce s managementem oceňované banky a při využití procesu segmentace jednotlivých položek trhu (bližší 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.

Vzhledem k tomu, že oceňovací posudky zpracované příslušnou znaleckou kanceláří ve spolupráci s managementem oceňované banky podléhají poměrně důslednému procesu utajení, budeme v této fázi analyzovat pouze predikce sestavené z externích údajů bez přístupu k vnitřním údajům v bance na základě provedené regresní analýzy. Jako zdroj pro účely této analýzy budou využity vybrané diplomové práce vypracované na téma oceňování bank studenty oboru oceňování na KFOP VŠE Praha.

---

<sup>#</sup> Článek byl zpracován s využitím prostředků institucionální podpory na dlouhodobý koncepční rozvoj vědy a výzkumu na FFÚ VŠE IP 100040.

<sup>\*</sup> Doc. Ing. Milan Hrdý, Ph.D. – docent na Katedře financí a oceňování podniku Fakulty financí a účetnictví VŠE Praha.

Cílem tohoto článku je proto 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 bude stanovena jako procentuální hodnota skutečně dosažené hodnoty vykázané ve výroční zprávě, tj. pokud predikovaná hodnota bude např. 90 miliónů a skutečná hodnota 100 miliónů, pak přesnost odhadu bude na úrovni 90 % a odchylka na úrovni 10 %. Totéž by platilo i v případě, že by predikovaná hodnota byla 110 miliónů. Neboli nebude hrát roli, zda odhad bude podceněn nebo přeceněn, ale rozhodující bude jeho velikost. Otázkou je, jaká přesnost odhadu je 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 odchylku do 20 %<sup>1</sup>.

Základní použitou metodou bude metoda analýzy a komparace s následnou syntézou získaných poznatků do příslušných závěrů. Pro účely metodického vyhodnocení byla využita vícenásobná regresní analýza a zamítnuto použití panelové regrese, která se v posledních letech významně uplatňuje v rámci ekonometrických analýz, neboť pro plánování a identifikaci jednotlivých položek bankovního zisku v závislosti na vývoji příslušných makroekonomických veličin se jeví tato vícenásobná regresní analýza jako vhodnější. Pro vlastní analýzu byly použity banky působící na českém trhu dle vlastního výběru studentů, kteří zpracovávali příslušné diplomové práce, jejichž výsledky budou v článku využity. Tento výběr byl spíše náhodný, avšak se zaměřením zejména na klíčové banky působící na českém trhu.

## **1. Teoretická východiska pro identifikaci čistých úrokových výnosů a výnosů z poplatků a provizí na bázi regresní analýzy**

Při oceňování komerčních bank hraje velmi významnou roli, podobně jako při oceňování klasických podniků, výnosové oceňování, které nejlépe dokáže posoudit její 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 nejen na zkušenostech a schopnostech bankovního managementu a příslušného znaleckého ústavu, ale také na vývoji celkového ekonomického prostředí a jeho stabilitě. Stabilní ekonomické prostředí, které v současném bankovním sektoru v ČR relativně existuje, posiluje věrohodnost finančního plánu pro účely oceňování a jeho relativně dobrou vypovídací schopnost. Odborná literatura (Hrdý, 2017) doporučuje při plánování pro účely výnosového oceňování bank vycházet z odnímatelného upraveného čistého zisku neboli dividendového potenciálu, který bude primárně odvozen z plánovaného výkazu zisků a ztráty oceňované banky. V rámci tohoto výkazu budou plánovány některé klíčové položky, jako např. čisté úrokové výnosy, výnosy z poplatků a provizí, výnosy z finančních operací, ostatní provozní výnosy, všeobecné provozní náklady tvorba a zúčtování opravných položek a tvorba a zúčtování rezerv. Vedle těchto klíčových položek budou odvozeny i položky další, a to sice na bázi procentuálního podílu na tržbách či aktivech. Nejpřesnější finanční plán bude pochopitelně dosažen na základě těsné spolupráce znaleckého ústavu a managementu oceňované banky, neboť banky mají velmi často k dispozici poměrně precizně zpracované finanční plány na klouzavé bázi, které jsou aktuálně upravovány v závislosti na vývoji na trhu i případně v závislosti na změně vlastní bankovní strategie.

<sup>1</sup> 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.

Velmi často se však dostáváme do situací, kdy budeme potřebovat provést ocenění vybrané komerční banky, přičemž nebudeme mít přístup k interním bankovním informacím a budeme nuceni vycházet pouze z výročních zpráv oceňované banky za několik let dozadu a dále pak z makroekonomických údajů, a především také z různých prognóz těchto makroekonomických údajů. Výnosové ocenění je pochopitelně možné provést i v tomto případě, avšak s menší přesností než v případě, kdy máme přístup k interním informacím. V této souvislosti není od věci zmínit tzv. metodu postupného zpřesňování dle Hrdého (2005), kdy bylo možné postupovat od hrubého odhadu až k přesnému výpočtu.

Hrubý odhad může být reprezentován klasickou extrapolací z minulosti známého dividendového potenciálu. Budeme tedy předpokládat, že minulý vývoj se bude opakovat v budoucnosti. Extrapolaci provedeme na základě přímky podle následující rovnice (Hrdý, 2017, s. 53):

$$y = f(u) = k_1 u + k_0,$$

kde

$$k_1 = \frac{n \sum u_i y_i - \sum u_i \sum y_i}{n \sum u_i^2 - (\sum u_i)^2}, \quad k_0 = \frac{\sum u_i^2 \sum y_i - \sum u_i \sum u_i y_i}{n \sum u_i^2 - (\sum u_i)^2}.$$

Veličina  $y$  představuje jednotlivé dividendové potenciály v minulosti a veličina  $u$  potom jednotlivé roky, pro které známe veličinu  $y$ . Je možné doporučit pro jednodušší výpočet použít pro hodnoty  $u$  nikoliv rok ve tvaru 2014, 2013 apod., ale ve tvaru 1, 2, 3 až  $n$ , kde  $n$  představuje počet let, pro které máme údaje z minulosti. Pro výpočet veličin  $y$  pro jednotlivé roky plánu pak budeme dosazovat hodnoty  $u = n + 1$ ,  $u = n + 2$ ,  $u = n + 3$  až  $u = n + t$ , kde  $t$  bude počet let finančního plánu. Poté bude identifikována pokračující hodnota, kdy dividendový potenciál bude identifikován na bázi posledního roku první fáze a růst  $g$  bude považován na základě zásady opatrnosti roven nule. Tím bude do určité míry zajištěno, že hodnota oceňované banky nebude nadhodnocena, spíše naopak. Metoda postupného zpřesňování byla v minulosti navrhována z důvodu toho, že posudky jednotlivých znalců či znaleckých ústavů na stejnou banku byly velmi odlišné a lišily se v řádech stovek miliónů, někdy i miliard. Právě jednoduchá extrapolace nám zaručí výchozí údaj, jak by vypadala hodnota oceňované banky, pokud by zisky zůstaly přibližně na stejné úrovni, jako tomu bylo v minulosti.

Jak již bylo naznačeno v úvodu této kapitoly, do úvahy můžeme vzít i budoucí odhad některých vybraných makroekonomických veličin, zejména pak odhadovaného růstu HDP, odhadované změny úrokových sazeb, vývoj inflace, vývoj nezaměstnanosti, průměrné mzdy apod. Vývoj těchto jednotlivých veličin může mít určitou souvislost s některými ziskovými položkami oceňované banky a můžeme se pokusit najít určitou korelační závislost mezi těmito ziskovými položkami a vývojem vybraných makroekonomických veličin, zejména pak vývojem HDP. Těmito vybranými ziskovými položkami budou především úrokové výnosy a výnosy z poplatků a provizí, což jsou klíčové položky tvořící více než 80 % celkového bankovního zisku (Hrdý, 2017).

Klíčovou položkou plánování je především identifikace úrokových výnosů a výnosů z poplatků a provizí. Existuje statistická závislost těchto dvou položek především na vývoji HDP. Jak ukazují některé studie (Menzlová, 2014), koeficient korelace mezi výnosy z poplatků a provizí může činit až 0,94 a koeficient korelace mezi úrokovými výnosy a vývojem HDP potom až 0,82, což jsou velmi vysoké pozitivní korelace. Na základě příslušné korelační závislosti je možné odvodit příslušnou regresní funkci, která vypadá následujícím způsobem:

$$Y = a + b \times X,$$

kde  $Y$  je vysvětlovaná proměnná, což mohou být právě úrokové výnosy nebo výnosy z poplatků a provizí, a  $X$  je vysvětlující proměnná, což může být právě HDP. Na základě této regresní rovnice pak můžeme vypočítat vývoj úrokových výnosů či vývoj výnosů z poplatků a provizí.

Výsledná hodnota úrokových výnosů a výnosů z poplatků a provizí pak bude stanovena jako součin prognózované velikosti trhu dle výše uvedené rovnice a prognózovaného tržního podílu.

Kromě závislosti na HDP můžeme identifikovat závislost úrokových výnosů a výnosů z poplatků a provizí na dalších makroekonomických veličinách. Jedná se např. o průměrnou mzdu, kde byla zjištěna statistická závislost vůči výnosům z poplatků a provizí na úrovni 97,1 % (Menzlová, 2014), a v případě úrokových výnosů 71,1 %. Poměrně silná je i statistická závislost mezi výnosy z poplatků a provizí a počtem obyvatel, která činila 94,4 %, a mezi úrokovými výnosy a počtem obyvatel, která činila 68 % (Menzlová, 2014). Naopak poměrně slabou statistickou závislost vykazuje vztah mezi úrokovými výnosy a výnosy z poplatků a provizí a úrokovými sazbami a také inflací. Negativní statistická závislost se naopak ukazuje mezi úrokovými výnosy a nezaměstnaností, která činila -60,1 % (Menzlová, 2014), a mezi výnosy z poplatků a provizí, která činila -19,9 %. Výše uvedené faktory se však nejeví vždy jako vhodné pro identifikaci příslušnou regresní funkcí. Klíčovým bude vývoj HDP.

Pokud máme naplánovány úrokové výnosy a výnosy z poplatků a provizí, můžeme začít sestavovat finanční plán, přičemž nejprve naplánujeme aktiva rozvahy, především pak plán úvěrů včetně opravných položek a plán pohledávek. Vycházet je v tomto případě možné z vývoje v dané bance za analyzované období, případně je možné také vycházet z vývoje v celém bankovním sektoru, který je k dispozici především na stránkách ČNB. Opravné položky je možné plánovat na základě poměru opravných položek a celkových úvěrů z minulých období. Další položky aktiv, která není možné na základě dostupných údajů plánovat, ponecháme na úrovni posledního roku před datem ocenění. Na pasivní straně rozvahy bude nutné nejprve naplánovat finanční závazky v zůstatkové hodnotě, a to na základě poměru depozit na úvěrech. Problémem je plánování investiční činnosti, a to jak na straně pasiv, tak na straně aktiv. Na straně pasiv to učiníme na základě poměru pasiv investiční činnosti na pasivech na neinvestiční činnosti za poslední rok před datem ocenění. Vypočtené závazky přičteme k rozdílu mezi plánem aktiv a pasiv a tato částka pak představuje finanční aktiva. Musíme však dát pozor na to, že tato částka finančních aktiv v sobě obsahuje také pohledávky vůči centrální bance a také pokladní hotovost. Hotovost oddělíme tak, že ji vypočítáme na základě poměru hotovosti vůči bilanční sumě v předcházejících známých obdobích.

Klíčový pro identifikaci odnímatelného čistého upraveného zisku bude plán výkazu zisku a ztráty. Úrokové výnosy máme k dispozici již z předcházejících výpočtů, takže bude nutné naplánovat úrokové náklady. Vycházíme obvykle z poměru úrokových výnosů na úrokových nákladech, které se obvykle předpokládají na stejné úrovni, jako tomu bylo

v analyzovaném období, případně je možné kopírovat trend tohoto vývoje z minulých období. Na obdobné úrovni bude také plán nákladů na poplatky a provize. Plánování dividendových výnosů a výnosů z finanční činnosti bude obvykle identifikováno na předchozí úrovni, pokud nebudou k dispozici další údaje.

Pokud se týká plánování nákladů, klíčové jsou náklady osobní, přičemž, pokud nemáme k dispozici úmysl managementu ohledně jejich zvyšování nebo snižování, je možné naplánovat jejich mírné zvyšování v souladu např. s trendem zvyšování minimální mzdy či s plánovaným vývojem mezd v národním hospodářství. Dále je možné členit další náklady do jednotlivých skupin, zejména podle toho, zda jsme u některých nákladů schopni odhadovat jejich budoucí vývoj či nikoliv. Jeden z přístupů nabízí např. Menzlová (2014), která rozděluje náklady na základě nákladů, jež management může ovlivnit a nemůže ovlivnit. Mezi náklady, které může ovlivnit, patří např. dvě kategorie nákladů, jednak IT náklady, náklady za pozemky a dále pak náklady na marketing, provoz. Třetí kategorii tvoří cestovné, školení, pojištění a platební karty a jako čtvrtá specifická kategorie je vymezen fond pojištění vkladů. Odpisy zůstávají stejné, pokud nedošlo ke zvýšení hmotného majetku.

Pochopitelně se můžeme rovněž pokusit provést vícenásobnou regresní analýzu, kdy funkce úrokových výnosů a výnosů z poplatků a provizí bude závislá nejen na HDP, ale i na vývoji některých dalších makroekonomických veličin. Vícenásobná regresní analýza může být sestavena na základě následující rovnice (Hrdý, 2017):

$$x = a + b \times X1 + c \times X2 + d \times X3 + n \times Xn,$$

|             |   |                                  |
|-------------|---|----------------------------------|
| kde         |   |                                  |
| $x$         | – | vysvětlovaná proměnná;           |
| $X1, X, Xn$ | – | vysvětlující proměnná;           |
| $a, b, c$   | – | konstanty;                       |
| $n$         | – | počet vysvětlujících proměnných. |

Aby tato analýza byla úspěšná, je nutné, aby vysvětlující proměnné mezi sebou nevykazovaly významné statistické závislosti. Některé práce (Filip, 2017) ukazují, že statistická závislost některých dalších proměnných vedle HDP, jako např. průměrná mzda či počet obyvatel, je bohužel relativně vysoká. Z tohoto vyplývá, že vícenásobná regresní analýza bude velmi problematická a při oceňování finančních institucí budeme ve většině případů nuceni vystačit „pouze“ s jednoduchou regresí závislosti vývoje úrokových výnosů a výnosů z poplatků a provizí na vývoji HDP. Tato závislost byla prokázána jako relativně vysoká a může být, proto považována za relativně věrohodnou.

Pokud jsme v úvodu této části vycházeli z metody postupného zpřesňování, můžeme konstatovat, že využití regresní analýzy oproti jednoduché extrapolaci zpřesní výpočty o závislost vývoje klíčových ziskových položek na vývoji HDP. Další zpřesnění by mělo vyplývat ze skutečnosti, že bude nutné plánovat další položky, především výkaz zisků a ztráty a také pochopitelně aktiva a pasiva, přičemž jak již bylo zmíněno v předchozím textu, tak při jejich plánování je možné přihlédnout jednak k výsledkům vlastní finanční analýzy, kterou je možné provést relativně velmi pečlivě i v případě, že vycházíme pouze z údajů z výročních zpráv a z údajů publikovaných národním regulátorem, a také k predikovanému vývoji v ekonomice, který může pochopitelně ovlivňovat i další položky, nejen úrokové výnosy a výnosy z poplatků a provizí.

## 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 KFOP FFÚ VŠE Praha, které vedl autor tohoto příspěvku, a dále pak skutečné hodnoty čistých úrokových výnosů a výnosů z poplatků a provizí příslušných bank publikovaných v rámci jednotlivých výročních zpráv či povinně zveřejňovaných výkazů vybraných bank, a to za roky 2016 a 2017. Využitá data budou z následujících diplomových prací, kde vedoucím práce byl vždy autor tohoto příspěvku:

1. Jakub Holec. Ocenění České spořitelny, a.s., VŠE Praha, 2015 (ocenění č. 1)
2. Martina Špacírová. Ocenění J&T Banky, a.s., VŠE Praha, 2015 (ocenění č. 2)
3. Petra Menzlová. Ocenění ČSOB, a.s., VŠE Praha, 2015 (ocenění č. 3)
4. Michal Filip. Ocenění ČSOB, a.s., VŠE Praha, 2016 (ocenění č. 4)
5. Marcela Štočková. Ocenění komerční banky, a.s., VŠE Praha, 2016 (ocenění č. 5)
6. Klára Horáková. Ocenění Raiffeisenbank, a.s., VŠE Praha, 2016 (ocenění č. 6)
7. Barbora Hessová. Ocenění vybrané komerční banky, VŠE Praha, 2017 (ocenění č. 7)
8. Tomáš Potůček. Ocenění Moneta Money Bank, a.s., 2017 (ocenění č. 8)

Dále budou využity výroční zprávy za rok 2016 a povinně zveřejňované údaje za rok 2017 ČSOB, a.s., Komerční banky, a.s., Raiffeisenbank, a.s., Monety Money Bank, a.s., České spořitelny, a.s. a J&T Banky, a.s.

Údaje týkající se těchto uvedených bank je možné prezentovat v následujících tabulkách:

**Tabulka č. 1 – Čistý úrokový výnos a výnos z poplatků a provizí za rok 2016**

| Banka                   | Čistý úrokový výnos | Výnos z poplatků a provizí |
|-------------------------|---------------------|----------------------------|
| ČSOB, a.s.              | 16 684 mil. Kč      | 6 128 mil. Kč              |
| Komerční banka, a.s.    | 20 571 mil. Kč      | 5 979 mil. Kč              |
| Česká spořitelna, a.s.  | 25 512 mil. Kč      | 9 308 mil. Kč              |
| Raiffeisenbank, a.s.    | 6 286 mil. Kč       | 1 695 mil. Kč              |
| Moneta Money Bank, a.s. | 8 305 mil. Kč       | 1 961 mil. Kč              |
| J&T Banka, a.s.         | 3 220 mil. Kč       | 1 037 mil. Kč              |

Zdroj: Výroční zpráva za rok 2016 ČSOB, a.s., Komerční banky, a.s., České spořitelny, a.s., Raiffeisenbank, a.s., Moneta Money Bank, a.s., J&T Banky, a.s.

**Tabulka č. 2 – Čistý úrokový výnos a výnos z poplatků a provizí za rok 2017**

| <b>Banka</b>            | <b>Čistý úrokový výnos</b> | <b>Výnos z poplatků a provizí</b> |
|-------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| ČSOB, a.s.              | 17 441 mil. Kč             | 4 929 mil. Kč                     |
| Komerční banka, a.s.    | 20 646 mil. Kč             | 6 377 mil. Kč                     |
| Česká spořitelna, a.s.  | 25 581 mil. Kč             | 8 856 mil. Kč                     |
| Raiffeisenbank, a.s.    | 5 928 mil. Kč              | 1 813 mil. Kč                     |
| Moneta Money Bank, a.s. | 6 616 mil. Kč              | 1 726 mil. Kč                     |
| J&T Banka, a.s.         | 3 334 mil. Kč              | 914 mil. Kč                       |

Zdroj: Uveřejněné Výkazy k 30.09.2017 ČSOB, a.s., Komerční banky, a.s., České spořitelny, a.s., Raiffeisenbank, a.s., Moneta Money Bank, a.s., J&T Banky, a.s. přepočítané odhadem na roční bázi.

Predikce vyplývající z jednotlivých diplomových prací a jednotlivých ocenění příslušných bank je demonstrována v následujících tabulkách:

**Tabulka č. 3 – Predikce Čistého úrokového výnosu a výnosu z poplatků a provizí za rok 2016**

| <b>Banka</b> | <b>Čistý úrokový výnos</b> | <b>Výnos z poplatků a provizí</b> |
|--------------|----------------------------|-----------------------------------|
| Ocenění č. 1 | 38 700 mil. Kč             | 12 400 mil. Kč                    |
| Ocenění č. 2 | 1 855 mil. Kč              | 385 mil. Kč                       |
| Ocenění č. 3 | 24 024 mil. Kč             | 6 075 mil. Kč                     |
| Ocenění č. 4 | 22 591 mil. Kč             | 6 858 mil. Kč                     |
| Ocenění č. 5 | 23 761 mil. Kč             | 7 109 mil. Kč                     |
| Ocenění č. 6 | 7 132 mil. Kč              | 1 956 mil. Kč                     |
| Ocenění č. 7 | 3 270 mil. Kč              | 608 mil. Kč                       |
| Ocenění č. 8 | -----                      | -----                             |

Zdroj: Diplomové práce VŠE Praha: Jakub Holec (2015), Martina Špacírová (2015), Petra Menzlová (2015), Michal Filip (2016), Marcela Štočková (2016), Klára Horáková (2016), Barbora Hessová (2017) a Tomáš Potůček (2017)

**Tabulka č. 4 – Predikce Čistého úrokového výnosu a výnosu z poplatků a provizí za rok 2017**

| <b>Banka</b> | <b>Čistý úrokový výnos</b> | <b>Výnos z poplatků a provizí</b> |
|--------------|----------------------------|-----------------------------------|
| Ocenění č. 1 | 40 200 mil. Kč             | 12 600 mil. Kč                    |
| Ocenění č. 2 | 1 938 mil. Kč              | 385 mil. Kč                       |
| Ocenění č. 3 | 24 676 mil. Kč             | 6 133 mil. Kč                     |
| Ocenění č. 4 | 23 043 mil. Kč             | 7 111 mil. Kč                     |
| Ocenění č. 5 | 25 130 mil. Kč             | 7 336 mil. Kč                     |
| Ocenění č. 6 | 7 513 mil. Kč              | 1 966 mil. Kč                     |
| Ocenění č. 7 | 3 592 mil. Kč              | 616 mil. Kč                       |
| Ocenění č. 8 | 8 478 mil. Kč              | 1 863 mil. Kč                     |

Zdroj: Diplomové práce VŠE Praha: Jakub Holec (2015), Martina Špacírová (2015), Petra Menzlová (2015), Michal Filip (2016), Marcela Štočková (2016), Klára Horáková (2016), Barbora Hessová (2017) a Tomáš Potůček (2017)

### 3. Vlastní analýza

V rámci vlastní analýzy budou nejprve vypočítány relativní odchylky pro jednotlivá ocenění v jednotlivých letech, a to jak pro výnosy z poplatků a provizí, tak pro výnosy úrokové. Průměrná odchylka bude vypočítána z absolutních hodnot, tj. stejně bude započítána odchylka, bez ohledu na to, zda bude vyšší nebo nižší než provedený odhad.

**Tabulka č. 5 – Relativní odchylka odhadu (ROO) čistého úrokového výnosu za rok 2016**

| Ocenění                      | Odhad          | Skutečnost     | ROO         |
|------------------------------|----------------|----------------|-------------|
| č. 1 Česká spořitelna, a.s.  | 38 700 mil. Kč | 25 512 mil. Kč | 55 %        |
| č. 2 J&T Banka, a.s.         | 1 855 mil. Kč  | 3 220 mil. Kč  | 42 %        |
| č. 3 ČSOB, a.s.              | 24 676 mil. Kč | 22 235 mil. Kč | 11 %        |
| č. 4 ČSOB, a.s.              | 22 591 mil. Kč | 22 235 mil. Kč | 2 %         |
| č. 5 Komerční banka, a.s.    | 23 761 mil. Kč | 20 571 mil. Kč | 16 %        |
| č. 6 Raiffeisenbank, a.s.    | 7 132 mil. Kč  | 6 286 mil. Kč  | 13 %        |
| č. 7 J&T Banka, a.s.         | 3 270 mil. Kč  | 3 220 mil. Kč  | 2 %         |
| č. 8 Moneta Money Bank, a.s. | -----          | 8 305 mil. Kč  | -----       |
| Průměr (v absolutní hodnotě) | -----          | -----          | <b>20 %</b> |

Zdroj: vlastní výpočty na základě předchozích údajů

**Tabulka č. 6 – Relativní odchylka odhadu (RÚO) výnosu z poplatků a provizí za rok 2016**

| Ocenění                      | Odhad          | Skutečnost    | ROO         |
|------------------------------|----------------|---------------|-------------|
| č. 1 Česká spořitelna, a.s.  | 12 400 mil. Kč | 8 856 mil. Kč | 40 %        |
| č. 2 J&T Banka, a.s.         | 385 mil. Kč    | 1 037 mil. Kč | 63 %        |
| č. 3 ČSOB, a.s.              | 6 075 mil. Kč  | 6 128 mil. Kč | 1 %         |
| č. 4 ČSOB, a.s.              | 6 858 mil. Kč  | 6 128 mil. Kč | 12 %        |
| č. 5 Komerční banka, a.s.    | 7 109 mil. Kč  | 5 979 mil. Kč | 19 %        |
| č. 6 Raiffeisenbank, a.s.    | 1 956 mil. Kč  | 1 695 mil. Kč | 15 %        |
| č. 7 J&T Banka, a.s.         | 608 mil. Kč    | 1 037 mil. Kč | 41 %        |
| č. 8 Moneta Money Bank, a.s. | -----          | 1 961 mil. Kč | -----       |
| Průměr (v absolutní hodnotě) | -----          | -----         | <b>27 %</b> |

Zdroj: vlastní výpočty na základě předchozích údajů

**Tabulka č. 7 – Relativní odchylka odhadu (ROO) čistého úrokového výnosu za rok 2017**

| Ocenění                      | Odhad          | Skutečnost     | ROO         |
|------------------------------|----------------|----------------|-------------|
| č. 1 Česká spořitelna, a.s.  | 40 200 mil. Kč | 25 581 mil. Kč | 57 %        |
| č. 2 J&T Banka, a.s.         | 1 938 mil. Kč  | 3 334 mil. Kč  | 42 %        |
| č. 3 ČSOB, a.s.              | 24 676 mil. Kč | 17 441 mil. Kč | 41 %        |
| č. 4 ČSOB, a.s.              | 23 043 mil. Kč | 17 441 mil. Kč | 32 %        |
| č. 5 Komerční banka, a.s.    | 25 130 mil. Kč | 20 646 mil. Kč | 22 %        |
| č. 6 Raiffeisenbank, a.s.    | 7 513 mil. Kč  | 5 928 mil. Kč  | 27 %        |
| č. 7 J&T Banka, a.s.         | 3 592 mil. Kč  | 3 334 mil. Kč  | 7 %         |
| č. 8 Moneta Money Bank, a.s. | 8 478 mil. Kč  | 6 616 mil. Kč  | 28 %        |
| Průměr (v absolutní hodnotě) | -----          | -----          | <b>32 %</b> |

Zdroj: vlastní výpočty na základě předchozích údajů

**Tabulka č. 8 – Relativní odchylka odhadu (ROO) výnosu z poplatků a provizí za rok 2017**

| Ocenění                      | Odhad          | Skutečnost    | ROO         |
|------------------------------|----------------|---------------|-------------|
| č. 1 Česká spořitelna, a.s.  | 12 600 mil. Kč | 9 308 mil. Kč | 35 %        |
| č. 2 J&T Banka, a.s.         | 385 mil. Kč    | 914 mil. Kč   | 58 %        |
| č. 3 ČSOB, a.s.              | 6 133 mil. Kč  | 4 929 mil. Kč | 24 %        |
| č. 4 ČSOB, a.s.              | 7 111 mil. Kč  | 4 929 mil. Kč | 44 %        |
| č. 5 Komerční banka, a.s.    | 7 336 mil. Kč  | 6 377 mil. Kč | 15 %        |
| č. 6 Raiffeisenbank, a.s.    | 1 966 mil. Kč  | 1 813 mil. Kč | 8 %         |
| č. 7 J&T Banka, a.s.         | 616 mil. Kč    | 914 mil. Kč   | 33 %        |
| č. 8 Moneta Money Bank, a.s. | 1 863 mil. Kč  | 1 961 mil. Kč | 5 %         |
| Průměr (v absolutní hodnotě) | -----          | -----         | <b>28 %</b> |

Zdroj: vlastní výpočty na základě předchozích údajů

Tabulky č. 5-8 ukazují, že přesnost odhadu je ve druhém roce horší než v roce prvním, což jistě není žádné velké překvapení, i když v případě zisku z poplatků a provizí je rozdíl téměř zanedbatelný. Odhad pro první rok pro oblast úrokových příjmů je ve svém průměru dokonce na hranici tolerovaných 20 %. Na analýzu je možné se také podívat z hlediska jednotlivých bank nebo z hlediska jednotlivých oceňovacích posudků. Pokud bychom řešili jednotlivé banky, mohli bychom vycházet z následující tabulky, kde PO je průměrná odchylka, ÚV úrokové výnosy a VPP jsou výnosy z poplatků a provizí:

**Tabulka č. 9 – Přesnost odhadů u jednotlivých bank pro roky 2016 a 2017**

| Banka                   | PO ÚV 2016 | PO VPP 2016 | PO ÚV 2017 | PO VPP 2017 |
|-------------------------|------------|-------------|------------|-------------|
| Česká spořitelna, a.s.  | 55 %       | 40 %        | 57 %       | 35 %        |
| ČSOB, a.s.              | 6,5 %      | 6,5 %       | 36,5 %     | 34 %        |
| Komerční banka, a.s.    | 19 %       | 22 %        | 22 %       | 15 %        |
| J&T Banka, a.s.         | 21 %       | 52 %        | 24,5 %     | 45,5 %      |
| Raiffeisenbank, a.s.    | 13 %       | 15 %        | 27 %       | 8 %         |
| Moneta Money Bank, a.s. | -----      | -----       | 28 %       | 5 %         |

Zdroj: vlastní výpočty na základě předchozích údajů

Tabulka č. 9 ukazuje, že relativní stabilitu odhadů v rámci akceptovaného rozmezí vykazuje Komerční banka, a.s. a Raiffeisenbank, a.s. Naopak nejvíce nepřesné odhady se vyskytují u České spořitelny, a.s. a J&T Banky, a.s. Tato tabulka však nemá zásadní vypovídací schopnost, neboť i když možný volatilní vývoj u vybrané banky může být ovlivněn jejími specifiky a také i menšími změnami např. obchodní politiky, tak významnější bude posouzení přesnosti odhadu z hlediska jednotlivých ocenění, což je možné dokumentovat v následující tabulce:

**Tabulka č. 10 – Celková přesnost odhadů jednotlivých posudků**

| Ocenění | PO ÚV 2016 | PO VPP 2016 | PO ÚV 2017 | PO VPP 2017 | Průměr         |
|---------|------------|-------------|------------|-------------|----------------|
| č. 1    | 35 %       | 40 %        | 57 %       | 35 %        | <b>41,75 %</b> |
| č. 2    | 58 %       | 63 %        | 42 %       | 58 %        | <b>55,25 %</b> |
| č. 3    | 24 %       | 1 %         | 41 %       | 24 %        | <b>22,50 %</b> |
| č. 4    | 44 %       | 12 %        | 32 %       | 44 %        | <b>33,00 %</b> |
| č. 5    | 15 %       | 19 %        | 22 %       | 15 %        | <b>17,75 %</b> |
| č. 6    | 8 %        | 15 %        | 27 %       | 8 %         | <b>14,5 %</b>  |
| č. 7    | 33 %       | 41 %        | 7 %        | 33 %        | <b>28,5 %</b>  |
| č. 8    | -----      | -----       | 28 %       | 5 %         | <b>16,5 %</b>  |

Zdroj: vlastní výpočty na základě předchozích údajů

Tabulka č. 10 ukazuje, že přísnější měřítko snesou ocenění č. 5, č. 6 a č. 8, které jsou v přípustném pásmu odchylky do 20 %, i když pochopitelně ocenění č. 8 je jen pro jeden rok. Za relativně akceptovatelné by bylo možné považovat ocenění č. 3, naopak odhady u ocenění č. 1 a č. 2 mají odchylku již opravdu vysokou, zejména pokud si uvědomíme, že se jedná o první dva roky plánu, přičemž u dalších let by odchylka byla patrně ještě větší. Rozhodně by stálo za analýzu, jaké faktory brala nejúspěšnější ocenění v úvahu neboli jaké vysvětlující proměnné byly brány do úvahy při odhadu čistých úrokových výnosů a čistých výnosů z poplatků a provizí. V případě ocenění č. 5 to byl pro úrokové výnosy vývoj HDP a pro výnosy z poplatků a provizí také vývoj HDP. V případě ocenění č. 6 to byl pro úrokové výnosy průměrná roční sazba PRIBOR3M a také vývoj počtu obyvatel a pro výnosy z poplatků a provizí to byl vývoj počtu obyvatel a také průměrný kurs CZK/EUR. V případě ocenění č. 8 to byl pro úrokové výnosy vývoj HDP, sazby PRIBOR3M a inflace a výnosy z poplatků a provizí byly navázány na vývoj celkových aktiv a jejich průměrný vývoj za předchozí období. Z toho vyplývá, že nelze jednoznačně rozhodnout, které faktory budou důležitější, avšak vícekritériální regresní analýza nemusí být od věci.

## Závěr

Cílem tohoto článku 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 či v účetních výkazech příslušné banky. Ke splnění cíle byla použita především metoda analýzy s následnou syntézou získaných poznatků, přičemž 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 autor tohoto článku. 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 cíl práce by splněn a bylo konstatováno, že akceptovatelné hodnotě dvacetiprocentní odchylky vyhověl pouze odhad čistých úrokových výnosů pro první rok

finančního plánu. Klíčové je však posouzení přesnosti jednotlivých posudků, kde nejlépe vyhověly doporučeným hodnotám ocenění č. 6 (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 %, ocenění č. 8 (Moneta Money Bank, a.s.) s průměrnou odchylkou 16,5 % a ocenění č. 5 (Komerční banka, a.s.) s průměrnou odchylkou 17,75 %. Pro skutečně věrohodné posouzení skutečnosti, zda výnosové ocenění banky na bázi regresní analýzy má své opodstatnění a může poskytovat relativně rozumné výsledky však bude třeba pokračovat ve výzkumu a bude nutné posoudit vývoj až budou známy údaje z dalších let.

## Literatura:

- [1] DAMODARAN, A. (2009): *Valuing Financial Service Firms*. New York, Damodaran, c2009, WWW dostupné z: <<http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>>.
- [2] FILIP, M. *Ocenění ČSOB, a.s.* Praha, 2017. Diplomová práce. VŠE Praha.
- [3] HAZEL, J.,J. (1996). *The Bank Valuation Handbook*. Irwin Publications,USA,1996,329 s.
- [4] HEJDUKOVÁ, M. (2009): Specifika komerčních pojišťoven jako předmětu ocenění s důrazem na finanční analýzu. *Oceňování*, 2009, roč.2, č. 4, s. 14-28
- [5] HEJDUKOVÁ, M., (2010): Výnosové metody oceňování komerčních pojišťoven. *Oceňování*, 2010, roč. 3, č. 3, s. 16-26
- [6] HESSOVÁ, B. *Ocenění vybrané komerční banky*. Praha, 2017. Diplomová práce. VŠE Praha.
- [7] HOLEC, J. *Ocenění České spořitelny, a.s.* Praha, 2015. Diplomová práce VŠE Praha.
- [8] HORÁKOVÁ, K. *Ocenění Raiffeisenbank, a.s.* Praha, 2016. Diplomová práce. VŠE Praha.
- [9] HRDÝ, M. (2017). *Oceňování bank, pojišťoven a dalších finančních institucí*. 1. vydání, Praha: Wolters Kluwer ČR, 2017, 292 s.
- [10] HRDÝ, M., DUCHÁČKOVÁ, E. Valuation Standards for Insurance Companies in the Financial Theory. *Prague Economic Papers*, 2017, 26(2), pp. 227–23. Dostupné z: <http://doi.org/10.18267/j.pep.606>.
- [11] HRDÝ, M. (2015). Oceňování investičních fondů a investičních společností v kontextu nové zákonné úpravy. *Oceňování*, ročník 8, č. 2/2016, s. 47-57
- [12] HRDÝ, M. (2013). Úvod do oceňovacích standardů pro investiční společnosti, investiční fondy a penzijní společnosti. *Oceňování*, ročník 6, č. 2 /2013, s. 14–26
- [13] HRDÝ, M. (2012). Problematika diskontní úrokové míry při oceňování bank a dalších finančních institucí. *Oceňování*, ročník 5., č. 3/2012, s. 14–26
- [14] HRDÝ, M. (2011). Oceňovací standardy pro banky a další finanční instituce. *Oceňování*, ročník 4., č. 3/2011, s. 21-36
- [15] HRDÝ, M. (2005). *Oceňování finančních institucí*. Praha: Grada Publishing, 2005, 216 s.
- [16] HRDÝ, M. – DUCHÁČKOVÁ, E. (2011): Úvod do oceňovacích standardů pojišťoven. *Oceňování*, roč. 4, č.4/2011
- [17] KRÁLÍK, J. (2007): *Specifika zpracování finanční analýzy, její možné modifikace a vlastní aplikace při procesu oceňování pojišťovny*. Doktorská disertační práce. Liberec: Technická universita Liberec, Ekonomická fakulta, 2007
- [18] MASSARI, M., GIANFRATE G., ZANETTI L. *The Valuation of Financial Companies. Tools and Techniques to Value Banks, Insurance Companies, and Other Financial Institutions*. United Kingdom, 2014, John Wiley and Sons, 246 pp.

- [19] MENZLOVÁ, P. *Ocenění ČSOB, a.s.* Praha, 2014. Diplomová práce. VŠE Praha.
- [20] MILLER, W. D, (1995). *Commercial Banks Valuation*. John and Sons, Inc., USA, 1995, 263 s.
- [21] POTUČEK, T. *Ocenění Moneta Money Bank*. Praha, 2017. Diplomová práce. VŠE Praha.
- [22] Povinně uveřejňované údaje Komerční banka, a.s., 2017. [cit.2018-01-31]. Dostupné z: <https://www.kb.cz/cs/o-bance/vztahy-s-investory/vykazy-a-vysledky/hospodarske-vysledky/>
- [23] Povinně uveřejňované údaje ČSOB, a.s., 2017. [cit.2018-01-31]. Dostupné z: <https://www.csob.cz/portal/o-csob/povinne-uverejnovane-informace#informace-o-csob>
- [24] Povinně uveřejňované údaje Česká spořitelna, a.s., 2017. [cit.2018-01-31]. Dostupné z: [https://www.csas.cz/banka/content/inet/internet/cs/tz\\_1-3q2017\\_czefinal.pdf](https://www.csas.cz/banka/content/inet/internet/cs/tz_1-3q2017_czefinal.pdf)
- [25] Povinně uveřejňované údaje Raiffeisenbank, a.s., 2017. [cit.2018-01-31]. Dostupné z: <https://www.rb.cz/o-nas/o-spolecnosti/vysledky-hospodareni/ctvrtletni-zpravy>
- [26] Povinně uveřejňované údaje Moneta Money Bank, a.s., 2017. [cit.2018-01-31]. Dostupné z: <https://www.moneta.cz/o-nas/informacni-povinnost>
- [27] Povinně uveřejňované údaje J&T Banka, a.s., 2017. [cit.2018-01-31]. Dostupné z: [https://www.jtbank.cz/informacni-povinnost/#povinne\\_uverejnovane\\_informace](https://www.jtbank.cz/informacni-povinnost/#povinne_uverejnovane_informace)
- [28] REZAE, Z., (2001). *Financial Institutions, Valuations, Mergers and Acquisition*. Wiley John and Sons, USA, 2001, 434 s.
- [29] ŠPACÍROVÁ, M. *Ocenění J&T Banky, a.s.* Praha, 2015. Diplomová práce. VŠE Praha.
- [30] ŠTOČKOVÁ, M. *Ocenění komerční banky, a.s.* Praha, 2016. Diplomová práce. VŠE Praha.
- [31] Výroční zpráva Komerční banka, a.s., 2016. [cit.2018-01-31]. Dostupné z: <https://www.kb.cz/file/cs/o-bance/vztahy-s-investory/publikace/vyrocni-zpravy/kb-2016-vyrocni-zprava.pdf?c5a9afc4096cf0de121fabd912833b72>
- [32] Výroční zpráva ČSOB, a.s., 2016. [cit.2018-01-31]. Dostupné z: <https://www.csob.cz/portal/documents/10710/444804/vz-csob-2016.pdf>
- [33] Výroční zpráva Česká spořitelna, a.s., 2016. [cit.2018-01-31]. [https://www.csas.cz/banka/content/inet/internet/cs/vz\\_cs\\_2016\\_final.pdf](https://www.csas.cz/banka/content/inet/internet/cs/vz_cs_2016_final.pdf)
- [34] Výroční zpráva Raiffeisenbank, a.s., 2016. [cit.2018-01-31]. Dostupné z: <https://www.rb.cz/attachments/vyrocni%20zpravy/vz-rb-16-cz.pdf>
- [35] Výroční zpráva Moneta Money Bank, a.s., 2016. [cit.2018-01-31]. Dostupné z: <https://www.moneta.cz/documents/cz/press/mmb-vyrocni-zprava-2016.pdf>
- [36] Výroční zpráva J&T Banka, a.s., 2016. [cit.2018-01-31]. Dostupné z: [https://www.jtbank.cz/public/85/2/b5/33131\\_136663\\_VZ\\_JT\\_BANKA\\_2016\\_CZ\\_doplnena.pdf](https://www.jtbank.cz/public/85/2/b5/33131_136663_VZ_JT_BANKA_2016_CZ_doplnena.pdf)

## **Spolehlivost výnosového oceňování bank na bázi regresní analýzy**

*Milan Hrdý*

### **ABSTRAKT**

Cílem tohoto příspěvku je analyzovat přesnost stanovení predikce úrokových výnosů a výnosů z poplatků a provizí banky vypočítaných pouze odhadem na bázi regresní analýzy s vysvětlujícími proměnnými např. HDP, sazby PRIBOR, změny měnových kurzů apod. pro první a druhý rok finančního plánu oceňované komerční banky, přičemž tato přesnost bude stanovena jako procentuální odchylka od skutečně dosažené hodnoty vykázané v účetních výkazech oceňované banky. Otázkou je, jaká přesnost odhadu je 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 odchylku do 20 %. Tu má v průměru pouze odhad čistého úrokového výnosu pro první rok plánu. Přesnost odhadu závisí zejména na přesnosti jednotlivých ocenění, kde tři z nich splňují akceptovanou odchylku 20 %. Přesnější informace bude možné získat dalšími výzkumy, až budou známa data pro další roky.

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

## **Confidence Level of Income Valuation of Banks on the Basis of Regression Analysis**

### **ABSTRACT**

The aim of this paper is to analyze the accuracy of the estimation of the plan of net interest incomes and fees incomes of the bank calculated only by the estimation of the basis of the regression analysis with the dependent variable such as for example GDP, PRIBOR, the changes of the exchange rates etc. for the first and second year of the financial plan of the valuating commercial bank. This accuracy is stated as the percentage deviation from the real value stated in accounting statements of the valuing bank. The question is what accuracy can be acceptable. The valuation practice considered as the relatively good estimation the deviation of 10 % and as the maximum accepted deviation of 20 % from the reality. This deviation average has only the estimation of the net interest income for the first year of the plan. The accuracy of the estimation depends on the accuracy of selected valuations where three of them fulfill the accepted deviation of 20 %. The more accurate information can be obtained by the next researches if data for next years will be available.

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

**JEL classification:** G20