

DOPADY POUŽITIA ZÁKLADNÉHO PRÍSTUPU INTERNÝCH RATINGOV NA FINANČNÚ VÝKONNOSŤ KOMERČNEJ BANKY

Jaroslav Belás, Eva Cipovová, Petr Novák, Jiří Polách

Úvod

Úverové riziko je najvýznamnejším a najväčším rizikom pre komerčnú banku, i napriek skutočnosti, že je dlhodobo známe a banky majú s jeho riadením najväčšie skúsenosti. Definujeme ho ako riziko, že zmluvná strana včas a v plnej výške nevráti požičané peniaze. Výška úverového rizika je determinovaná schopnosťou a ochotou zmluvnej strany dodržať svoje peňažné záväzky voči banke (V príspevku budeme používať aj rovnocenný pojem, ktorým je kreditné riziko.).

Pri riadení úverového rizika využíva komerčná banka celú škálu metód a postupov. V zmysle regulačných pravidiel štatutárny orgán banky schvaľuje stratégiu a systém riadenia úverového rizika, banka vykonáva komplexné preverovanie bonity klienta prostredníctvom finančnej analýzy. Banka je povinná vytvoriť primeraný systém uzatvárania úverových obchodov (vymedzenie teritórií pre uzatváranie úverových obchodov, zavedenie pravidiel pre schvaľovanie úverových obchodov) a vypracovať vnútorné normy pre oblasť riadenia úverového rizika. Systém merania kreditného rizika v banke musí zodpovedať rozsahu a zložitosti činností banky a má zabezpečiť meranie rizika vo všetkých aktivitách banky, zaznamenávať všetky uzatvorené obchody správne a včas, vyhodnocovať dopad zmien rizikových faktorov na náklady a výnosy banky. Na účely zmierňovania kreditného rizika si komerčná banka stanoví pravidlá prijateľnosti rôznych druhov zabezpečenia a zabezpečovacích obchodov, postupy pravidelného oceňovania zabezpečenia, spôsoby zaistenia súčasnej a budúcej vymáhateľnosti zabezpečenia,

postupy pre identifikáciu rizík vznikajúcich pri zmierňovaní kreditného rizika a spôsob pravidelného vyhodnocovania účinnosti zabezpečenia. V banke sa *oddelene* vykonávajú činnosti spojené s vysporiadaním obchodu (kontrola náležitostí obchodu, kontrola splnenia podmienok pre čerpanie úveru, čerpanie úveru, zúčtovanie obchodu, vypracovanie a vedenie zmluvnej dokumentácie a sledovanie plnenia zmluvných podmienok) a s riadením kreditného rizika (schvaľovanie limitov, analýza ekonomickej situácie klienta, schvaľovanie metód pre riadenie rizika, oceňovanie majetku, spracovanie a poskytovanie informácií o riziku). [12]

Regulačné pravidlá stanovujú, že výška kapitálu, ktorý slúži na krytie neočakávaných strát banky predstavuje minimálne 8 % z objemu rizikovo vážených aktív. Pomer kapitálu a rizikovo vážených aktív sa nazýva kapitálová primeranosť. Banka je povinná v zmysle *Basel II*. merať úverové, trhové a operačné riziko, kvantifikovať a dodržiavať výšku požadovaného vlastného kapitálu na krytie týchto rizík.

Metódy, postupy a princípy pre riadenie úverového rizika v komerčných bankách boli obohatené v rámci *Basel II*. o principiálne nové možnosti. Podľa *Basel II*. môžu komerčné banky využívať na meranie úverového rizika klienta a na výpočet požadovanej výšky vlastného kapitálu nielen *štandardizovaný prístup*, ale aj *interné ratingové systémy* (IRS). *Štandardizovaný prístup* pre kreditné riziko exaktne určuje rizikové váhy pre úverové aktíva. Napríklad pre podnikateľské úvery platí: ak má banka k dispozícii rating uznanej ratingovej agentúry, zaraďuje jednotlivé expozície do 6 stupňov kreditnej kvality. 1. stupeň kreditnej kvality znamená rizikovú váhu daného aktíva vo výške 20 %

a 6. stupeň kreditnej kvality priraduje danému aktívu rizikovú váhu 150 %. Ak nie je k dispozícii rating uznanej ratingovej agentúry, tak sa danému aktívu priradí riziková váha 100 % alebo riziková váha príslušného štátu, ak je vyššia ako 100 % [13]. *Prístup na základe interných ratingov* (ang. Internal Rating Based, v ďalšom texte budeme používať skratku IRB) umožňujú bankám používať vlastné systémy na meranie kreditného rizika. Ak používa banka *základný IRB* prístup, môže odhadovať iba pravdepodobnosť defaultu a ostatné rizikové parametre určuje regulátor. Ak banka používa *pokročilý IRB* prístup, môže modelovať aj ostatné rizikové parametre, ktorými sú strata v prípade zlyhania, výška angažovanosti v prípade zlyhania a splatnosť. [17]

Napriek negatívnym dopadom svetovej finančnej a hospodárskej krízy a tvrdej kritike externých ratingových agentúr a interných ratingových systémov komerčných bánk [6], [10], [19] zostávajú interné ratingy významným nástrojom na riadenie úverového rizika v novom systéme bankovej regulácie, ktorý je označovaný ako *Basel III*. [2], [3]

Regulačné authority v minulosti predpokladali, že interné ratingové modely vzhľadom na ich nákladovú, informačnú a personálnu náročnosť budú prednostne využívať veľké banky, v dôsledku čoho budú pracovať z nižším objemom vlastného kapitálu. Úspora kapitálu mala byť odmenou za lepšie riadenie rizík. Finančná kríza preukázala, že tento prístup je nesprávny a reakciou *Basel III* je zavedenie kapitálového vankúša pre systémovo významné (veľké) banky.

Približne od roku 2007 postupne začali zavádzať tieto systémy na území Českej a Slovenskej republiky nielen veľké, ale aj stredne veľké banky a predpokladáme, že tento trend bude naďalej pokračovať. Odborné publikácie venujú minimálnu pozornosť analýze podstatných aspektov IRS ako je úspora vlastného kapitálu, presnosť modelov, optimálne zapracovanie týchto modelov do úverovej politiky komerčných bánk, i keď predstavujú dôležité faktory stability a bezpečnosti bankového sektora.

Cieľom článku je prezentovať teoreticko-metodologické a praktické aspekty validácie interných ratingových modelov komerčných bánk a kvantifikovať možné dopady využitia základného IRB prístupu na finančnú výkonnosť banky na zvolenom príklade.

V našej štúdií kvantifikujeme dodatočnú rentabilitu banky na základe úspory vlastného kapitálu v prípade, ak banka nahradí štandardizovaný prístup pre kreditné riziko na báze externých ratingov za základný prístup interných ratingov. Tento postup sme vybrali zámerne, pretože podľa našich zistení je základný IRB prístup najviac používaný v rámci prístupu interných ratingov na území Slovenskej a Českej republiky.

Napriek všeobecne akceptovanému názoru, že regulácia prináša bankám rast nákladov sme si stanovili hypotézu, že vhodne zvolený ratingový systém môže významným spôsobom podporovať dlhodobú ziskovosť a konkurenčnú výhodu banky. Súčasťou tohto článku je prezentácia vlastnej metodológie výpočtu dodatočnej rentability vlastného kapitálu banky.

Prínosom tohto článku je kvantifikácia dopadov implementácie základného IRB prístupu na výkonnosť komerčnej banky. V našom príklade sa úverové portfólio skladá z firemných úverov. Na základe modelovania rizikovosti a štruktúry úverového portfólia, ktoré determinujú kapitálovú požiadavku pri štandardnom prístupe a pri základnom IRB prístupe kvantifikujeme úsporu vlastného kapitálu, ktorá spôsobuje rast dodatočnej rentability komerčnej banky. Tento prístup umožňuje bankovému manažmentu optimálne formovať štruktúru aktívnych bankových obchodov vo vzťahu k výnosnosti a riziku. Zároveň upozorňujeme na nevyhnutnú potrebu vyladiť tento nástroj v kontexte stability a bezpečnosti bankového sektora.

1. Interné ratingové modely na riadenia úverového rizika v komerčných bankách

1.1 Postavenie, význam, členenie a základné požiadavky na interné ratingové modely

Interné ratingové systémy slúžia na kvantifikáciu úverového rizika individuálnych dlžníkov. Použitím rôznych metód je ratingové skóre priradené k individuálnym dlžníkom a označuje stupeň ich úverovej kvality. Validácia ratingového systému je tesne spätá s validáciou ďalších rizikových parametrov, ktoré sú odvodené z ratingových ustanovení IRB prístupu *Basel II*, a ktoré veľkou mierou určujú výšku potrebného vlastného kapitálu banky. [8]

Cieľom interných ratingových modelov je vlastný odhad rizikových parametrov (pravdepodobnosť zlyhania dlžníka, ang. Probability of Default (PD); strata v prípade zlyhania, ang. Loss Given Default (LGD); angažovanosť pri zlyhaní, ang. Exposure at Default (EAD), efektívne splatenie, ang. Effective Maturity (M)) v závislosti od vysvetľujúcich kvantitatívnych a kvalitatívnych premenných.

V procese riadenia úverového rizika realizujú komerčné banky odlišný postup vo vzťahu ku korporátnym a retailovým klientom, pričom vytvárajú rôzne ratingové modely pre rôzne segmenty a podsegmenty, resp. produkty v rámci jednotlivých segmentov a podsegmentov.

Všeobecne platí, že modely na riadenie kreditného rizika musia plniť viaceré požiadavky bez ohľadu na to, aký segment hodnotia. Základné požiadavky na ratingové modely stanovil regulátor nasledovne: primárne zameranie interných ratingových modelov sa má sústreďovať na výpočet pravdepodobnosti zlyhania dlžníka (PD), kompletnosť, objektivnosť, akceptovateľnosť a konzistentnosť. [14]

Vzhľadom na zameranie tohto príspevku v stručnej forme predstavíme IRB prístup na meranie úverového rizika firemného klienta podľa príslušnej normy Národnej banky Slovenska. [13]

Prístup interných ratingov stanovuje, že vstupné parametre, ktoré sú potrebné pre výpočet požadovanej výšky kapitálu (PD, LGD, EAD, M) si môže vypočítať banka na základe povolenia regulátora.

Hodnota rizikovo váženej expozície (RWA) sa vypočíta nasledovne:

$$RWA = RW \times EAD, \quad (1)$$

kde EAD predstavuje výšku úveru v prípade zlyhania dlžníka a RW je riziková váha, ktorá je vyjadrená nasledujúcim vzťahom:

$$RW = 12,5 \times 1,06 \times \left(LGD \times N \left(\frac{1}{\sqrt{1-R}} \times G(PD) + \frac{\sqrt{R}}{\sqrt{1-R}} \times G(0,999) - PD \times LGD \right) \right), \quad (2)$$

kde s je ukazovateľ splatnosti, N(x) je funkcia normálneho rozdelenia náhodnej premennej (N(0;1)), G(z) je inverzná kumulatívna distribučná funkcia pre normovaný náhodnú premennú, kedy N(x) = z a premenná R znamená koreláciu systémového rizika.

$$s = \frac{1 + (M - 2,5) \times b}{1 - 1,5 \times b} \quad (3)$$

Korelácia systémového rizika je daná vzťahom:

$$R = \frac{0,12 * (1 - EXP(-50 \times PD))}{(1 - EXP(-50))} + 0,24 \left[\frac{1 - (1 - EXP(-50 \times PD))}{1 - EXP(-50)} \right] \quad (4)$$

Pre expozície voči podnikateľom má faktor splatnosti tvar:

$$b = (0,11852 - 0,05478 \ln(PD))^2 \quad (5)$$

Interný rating priraduje banka klientovi podľa rizikových charakteristík a rizikových charakteristík obchodu na základe určených a jasných ratingových kritérií, z ktorých sa odvodzujú odhady PD. V rámci procesu schválenia úveru sa každý dlžník zaradi do ratingového stupňa (banka mu prideli PD). Pravdepodobnosť zlyhania expozície voči právnickej osobe podnikateľovi je minimálne 0,03 %, v prípade dlžníkov v stave zlyhania PD=100 %. Za vznik zlyhania považuje regulátor tieto skutočnosti: ak banka usúdi, že dlžník si pravdepodobne nesplní svoj záväzok, alebo je v omeškaní s plnením významného záväzku viac ako 90 dní. Za skutočnosti, ktoré indikujú PD sa považujú: ukončenie úročenia pohľadávky, úprava ocenenia, postúpenie pohľadávky, návrh na vyhlásenie konkurzu.

Výška očakávanej straty sa na účely výpočtu RWA pre firmy IRB prístupom vypočíta podľa vzorca:

$$EL = PD \times LGD \quad (6)$$

Výška očakávaných strát vypočítaná podľa vzorca 6 sa odpočíta od súčtu úprav ocenenia a rezerv, ktoré sa týkajú týchto aktív.

Ak má banka súhlas regulátora na používanie vlastných odhadov LGD, je oprávnená určiť hodnotu LGD na základe vlastného odhadu za predpokladu, že je schopná svoje odhady očakávanej straty rozložiť na hodnotu zodpovedajúcu PD a LGD. Hodnota LGD v prípade, ak banka nemá súhlas regulátora je stanovená vo výške 45 % pre nezabezpečené expozície voči právnickým osobám podnikateľom, na ktoré sa nevzťahuje záväzok podriadenosti.

V prípade, ak banka nemá povolenie používať vlastné odhady LGD je splatnosť M 30 mesiacov pre firemné úvery. Banka, ktorá má povolenie používať vlastné odhady LGD vypočíta hodnotu M pre expozície voči podnikateľom podľa vzorca:

$$M = \max \left(1, \min \left(\frac{\sum_{t \times CF_t}{CF_t}}{\sum CF_t}, 5 \right) \right), \quad (7)$$

kde CF – predstavujú peňažné toky (platby istiny, úrokov a poplatkov) splatné v období t.

Pre výpočet rizikovo vážených expozícií voči podnikateľom sa ich hodnota meria pre úpravou ocenenia expozície.

Medzi základné technické požiadavky na interný ratingový model patria metódy, postupy, kontroly, súbory dát a informačné systémy, ktoré podporujú hodnotenie kreditného rizika. Ďalej sem patria: kvantifikácia odhadov zlyhaní, požiadavky na dobrú predpovedaciu schopnosť modelu, postupy stresového testovania, požiadavky na dĺžku historických dát, organizačné a riadiace aspekty modelu, ktoré stanovuje príslušný regulátor. [13]

1.2. Validácia interných ratingových systémov

Deutsche Bundesbank považuje validáciu interných modelov za kľúčovú výzvu pre banky a pre regulátorov bankového biznisu. Validácia interných modelov má dôležité úlohy v riadení úverového rizika a pozostáva z dvoch základných častí: kvalitatívnej a kvantitatívnej validácie. [8] Podobný prístup k validácii interného ratingového modelu uplatňuje aj *Bazilejský výbor pre bankovú reguláciu*, ktorý kvantitatívnu validáciu nazýva validáciou ratingového systému a kvalitatívnu validáciu označuje ako validáciu ratingového procesu, pričom zdôrazňuje významné postavenie regulátora v tomto procese. [1]

Medzi kľúčové kritéria *kvantitatívnej validácie* interných ratingových modelov patrí *discriminatory power*, stabilita a kalibrácia modelu.

Discriminatory power predstavuje schopnosť ratingového systému *ex ante* s vysokou pravdepodobnosťou rozlíšiť rozdiely medzi defaultnými a nedefaultnými dlžníkmi na základe príslušných identifikátorov, ktorým je pridelená váha a následne určené výsledné skóre. Kvalitný skóringový systém navyše dokáže rozlíšiť medzi viacerými stupňami kvality dobrých klientov. *Discriminatory power* môže byť plánovaný

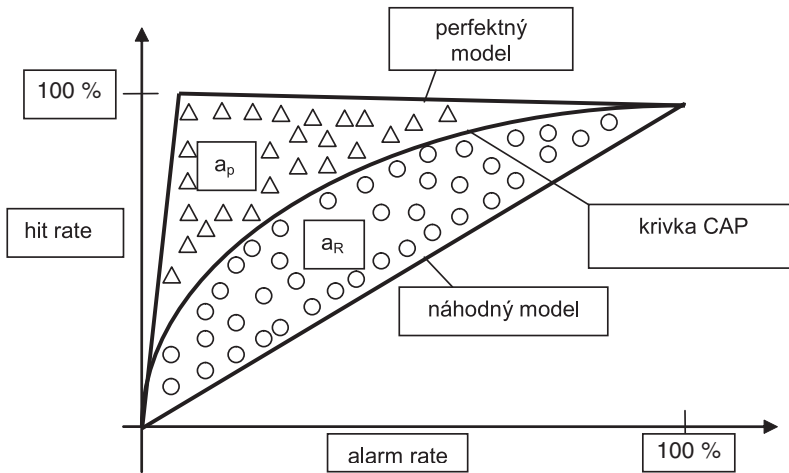
prostredníctvom rôznych štatistických metód ako sú napríklad: *Cumulative Accuracy Profile* (CAP), Gini koeficient, *Receiver Operating Characteristic* (ROE). [8]

Krivka CAP je určená rozdelením kumulatívneho percenta všetkých dlžníkov (alarm sadzba) na horizontálnej osi a kumulatívneho percenta všetkých defaultných dlžníkov (hit rate) na vertikálnej osi, čo môžeme vidieť na Obr. 1. Ak napríklad 30 % všetkých pohľadávok s najnižším ratingovým skóre obsahuje 70 % všetkých defaultných dlžníkov, bod (0,3; 0,7) leží na CAP krivke. Čím je CAP krivka na začiatku strmšia, tým je ratingový proces presnejší. Perfektný ratingový model by pridelil všetkým defaultným dlžníkom najnižšie skóre a CAP krivka by sa lineárne zdvihla na začiatku ešte pred tým, ako by sa stala horizontálnou. Ďalším extrémom je náhodný model. Takýto ratingový model by nemal žiadnu diskriminačnú silu. Očakávaná CAP krivka by bola v tomto prípade identická s diagonálou. V skutočnosti nie sú ratingové modely perfektné a ani náhodné. Preto sa CAP krivka pohybuje medzi týmito dvoma extrémami. Diskriminačná sila ratingového modelu môže byť agregovaná do jedného čísla, ktoré sa nazýva Gini koeficient. Gini koeficient sa označuje aj ako „accuracy ratio“ a predstavuje pomer ar/ap , kde ar je oblasť nachádzajúca sa medzi skutočným ratingom a náhodným ratingom, ap je oblasť, ktorá sa nachádza medzi perfektným a náhodným ratingom. Gini koeficient sa pohybuje v rozmedzí od -1 do +1 a čím je jeho hodnota bližšie k 1, tým je ratingový systém presnejší.

Dôležitou súčasťou merania *discriminatory power* je nastavenie *stratégii cut – off*. Je to rozhodnutie banky, ktorých klientov bude z hľadiska úverového rizika akceptovať a ktorých už nie. V tomto rozhodovacom procese je potrebné nájsť rozumnú mieru medzi množstvom akceptovaných úverových žiadostí a potenciálnym rizikom z nesplácania, pretože príliš striktný prístup k nastaveniu *cut – off* fakticky znamená stratu klientov, ktorí by boli pre banku rentabilní a príliš benevolentný prístup znamená neúmerný rast rizika (tento prístup si môže banka zvoliť zámerne vo vybranom segmente alebo type produktu, napr. spotrebné úvery, kreditné karty, čo je spravidla ocenené vysokou úrokovou sadzbou).

Cut off point je termín používaný pri určení priemernej relatívnej frekvencie defaultných

Obr. 1: Krivka CAP a Gini coefficient

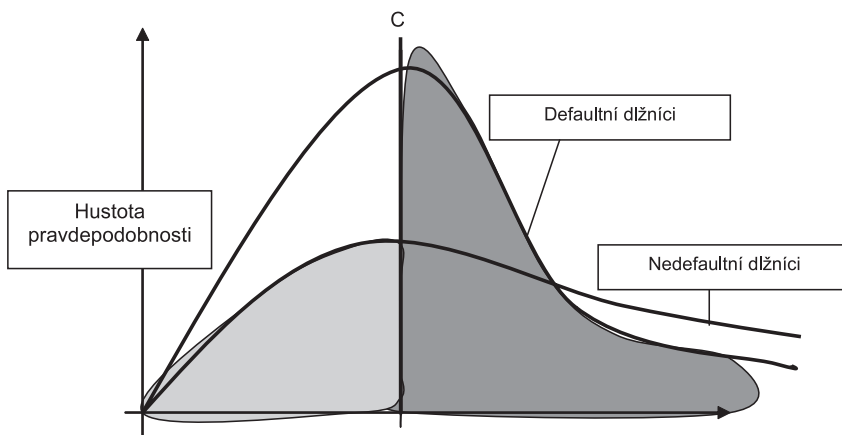


Zdroj: [8]

a nedefaultných dlžníkov, ktorí boli nesprávne klasifikovaní. Časť defaultných dlžníkov, ktorí boli považovaní za úverovo schopných, ale dosahovali hraničné hodnoty C , je zobrazená na Obr. 2 vpravo od bodu C pod krivkou distribúcie defaultných dlžníkov. Časť nedefaultných dlžníkov, ktorí boli nesprávne klasifikovaní ako úverovo neschopní sa nachádza vľavo od bodu C pod krivkou distribúcie nedefaultných dlžníkov.

Minimálna sadzba chybovosti modelu sa vypočíta ako súčet sadzieb chybovosti pre každé skóre C medzi minimálnym a maximálnym skóre. Čím je nižšia minimálna klasifikácia sadzby chybovosti, tým je ratingový systém presnejší. *Cut off bod* je následne vypočítaný pomocou Kolmogoroff – Smirnoffovej štatistiky, ktorá meria maximálny rozdiel medzi dvoma skóre distribučných funkcií.

Obr. 2: Hustota pravdepodobnosti a chybná klasifikácia dlžníkov



Zdroj: [8]

Charakteristickou vlastnosťou *stabilného* ratingového systému je to, že vhodným spôsobom modeluje vzťah: príčina – následok medzi rizikovými faktormi a úverovou spôsobilosťou a vyhýba sa nesprávnym závislostiam, ktoré sú založené na empirických koreláciách.

Kalibrácia indikuje zobrazenie úrovne pravdepodobnosti rizikových parametrov (napr. pravdepodobnosť zlyhania dlžníka) vo vzťahu k jednotlivým ratingovým stupňom. Ratingový systém je dobre nastavený (kalibrovaný) ak odhadovaný PD sa len minimálne odchyli od skutočnej defaultnej sadzby. V širšom zmysle kalibrovanie ratingového systému obsahuje mapovanie dodatočných rizikových parametrov ako sú LGD a EAD. [8]

V rámci validácie interných ratingových modelov používajú banky rôzne prístupy. Systematický prehľad interných modelov na riadenie úverového rizika uvádza napr. zdroj [14].

2. Interné ratingové modely a ich vplyv na finančnú výkonnosť banky

Banky často prezentujú názory, že musia vynakladať vysoké náklady na reguláciu. Tento prístup rezonuje aj v odbornej literatúre. Podľa *Ozdemira* permanentne zdokonaľovaný ratingový systém môže úverové straty znížiť a podporiť tak dlhodobú ziskovosť a konkurenčnú výhodu banky. [15]

Výkonnosť IRS je možné skúmať vo viacerých rovinách. *Primárna výkonnosť modelu* hodnotí jeho schopnosť vhodným spôsobom predpovedať základné rizikové parametre, napr. PD. Zvolený interný ratingový model má značný vplyv na finančnú výkonnosť banky a to prostredníctvom rastu výnosov pri vhodne stanovenej stratégii a vhodnom ratingovom modeli, resp. prostredníctvom úspory vlastného kapitálu (*finančná výkonnosť modelu*).

Primárna výkonnosť modelu predstavuje porovnanie výstupov modelu (napr. PD) s aktuálnymi dátami o zlyhaní s cieľom vypočítať diskriminačnú silu modelu, napr. prostredníctvom ROC krivky. Ak je hodnota AUC (Area under the Curve – oblasť pod krivkou ROC) v rozmedzí od 0,8 do 0,9, potom sa takýto model považuje za model s excellentnou diskriminačnou silou. Model s hodnotou AUC od 0,7 do 0,8 má akceptovateľnú diskriminačnú silu. [11]

Finančnú výkonnosť modelu môžeme merať prostredníctvom rastu výnosov, ktoré prináša

využívanie vhodného modelu, resp. vhodnej stratégie pri riadení úverového rizika. Komerčná banka má viacero možností, ktorými môže dosiahnuť dodatočnú ziskovosť a rentabilitu.

Vhodne využívané modely dokážu výrazne zvýšiť výnosy bánk. Údaje z ROC krivky možno transformovať do peňažných výnosov pre jednotlivé modely a to pomocou nasledujúcich krokov. [11]

Najskôr si stanovíme „cut – off class“ (COC – hraničný počet bodov). Ak klient získa menší počet bodov v ratingovom hodnotení, banka ho odmietne.

Predpokladajme, že náklady na chybu 1. rádu sú nulové a chyba 2. rádu obsahuje: relevantné náklady v prípade bankrotu firmy; splatnosť úveru je 1 rok; úrok je konštantný; interest spread je 1,25 %; underwriting fees (up front) je 0,5 %; workout fees (on default) = 2 %; LGD = 35,00; ročný PD = 2 %; risk free rate = 4 %. Náklady na chybu 2. druhu predstavujú 0,3508 na 1 EUR a možné výnosy chyby 1. rádu sú 0,0170/ 1 EUR. Očakávaný peňažný výnos *R* (*Revenues*) sa vypočíta nasledovne:

$$R = (1 - PD) \times (kn) \times (0,0170) - (PD) \times x (1 - ROC(kn) \times (0,3508)) \quad (8)$$

Ak posunieme COC doľava dochádza k zvyšovaniu objemu úverov, čo zvyšuje výnosy banky, zvyšujú sa však aj straty v dôsledku rastúceho počtu defaultných dlžníkov. V prípade, že banka akceptuje všetky žiadosti o úver (COC je extrémne vľavo na ROC krivke), PD = 2 %, potom očakávaný výnos tejto stratégie je $R_1 = (0,98 \times 0,0170) - (0,02 \times 0,3508) = 96$ bazických bodov.

Vhodná zmena relevantných parametrov (PD, interest spread, LGD) spôsobuje zmenu celkových peňažných výnosov banky, napr. ak je PD 2 %, úrokové rozpätie 2 %, LGD = 35 %, celkový peňažný výnos tejto stratégie je 167 bps, pri PD 1 %, úrokovom rozpätí 2 %, LGD 35 % predstavuje peňažný výnos 209 bps.

V predmetnej štúdii sa uvádza, že rozdiely modelov vo vzťahu k finančnej výkonnosti banky môžu byť významné. Napr. v rámci hodnotených modelov rozdiel vo finančnej výkonnosti najsilnejšieho a najslabšieho modelu (v prípade prechodu zo Z-skóre modelu na model National Bank of Belgium) pre 1 ročnú ROC krivku predstavoval 13 bps, čo predstavuje možnosť rastu výnosov v objeme 5,6 mil. USD

pre stredne veľkú banku (celkové aktíva 10–50 mld. USD). [11]

Významné môžu byť aj výnosy z úspory vlastného kapitálu, ktoré je vhodné rozdeliť na úspory:

1. z použitia IRS vo všeobecnosti,
2. z použitia vhodného individuálneho interného modelu.

IRS boli zavedené s cieľom skvalitniť riadenie úverového rizika v bankách, pričom odmenou pre banky malo byť zníženie požadovaného kapitálu. Podľa výpočtov *Bazilejského výboru pre bankovú reguláciu* sa môže požiadavka na vlastný kapitál v prípade využitia IRS znížiť v intervale od 4–20 % v závislosti od štruktúry bilancie aktív a pasív v nadväznosti na veľkosť banky. [4]

Odborná literatúra sa len sporadicky venuje kvantifikácii úspor vlastného kapitálu z titulu využitia interných ratingových systémov, pričom je to mimoriadne dôležitý aspekt bankovej regulácie, čo potvrdzuje i intenzívny tlak na zvýšenie objemu kvalitného kapitálu v novom regulačnom systéme Basel III.

V rámci nášho výskumu sme sa zaoberali touto problematikou. Vzhľadom na náročnosť výpočtov a vplyv ďalších faktorov (napr. zabezpečenie úveru a pod.) sme si zvolili jednoduchý príklad, na ktorom chceme preukázať výraznú úsporu vlastného kapitálu v prípade využívania základného prístupu interných ratingov.

Za cieľ sme si stanovili v prvom kroku vypočítať úsporu kapitálu pri prechode komerčnej banky zo štandardizovaného prístupu pre kreditné riziko na základný IRB prístup a v ďalšom kroku kvantifikovať dodatočnú rentabilitu komerčnej banky v nadväznosti na úsporu vlastného kapitálu.

V našom prípade sme si určili úverové portfólio, ktoré je zložené z podnikateľských úverov v objeme 1200 mil. Kč. V úvodnej fáze výpočtov sme rozdelili celkový objem úverového portfólia rovnomerne do štyroch ratingových stupňov. V ďalšej fáze výpočtov sme zmenili štruktúru úverového portfólia. Na základe modelovania štruktúry rizikovosti určeného portfólia podnikateľských úverov sme vypočítali príslušnú kapitálovú požiadavku, ktorú sme porovnali s kapitálovou požiadavkou v prípade použitia štandardizovaného prístupu pre kreditné riziko. Výsledkom tohto postupu je kvantifikácia úspor vlastného kapitálu.

Pri výpočte kapitálovej požiadavky používame regulátorom stanovené rizikové parametre EAD, LGD (45 %) a splatnosť úverov 30 mesiacov. V rámci výpočtov sme počítali s 99% intervalom spoľahlivosti. Pri výpočtoch sme použili matematické vzorce č. 1,2,3,4,5 stanovené regulátorom.

Výpočet kapitálovej požiadavky základným IRB prístupom uvádzame v Tab. 1. Vypočítaná kapitálová požiadavka (KP) v Tab. 1 je daná súčtom kapitálových požiadaviek za jednotlivé

Tab. 1: Výpočet kapitálovej požiadavky podľa základného IRB prístupu (ZIRB)

EAD v mil. Kč	PD	Interný rating	Korelácia	N(x)	b	RW	RWA v mil Kč.	KP v mil.Kč (RWx0,08)
100	0,0003	1	0,238213	-2,204	0,317	0,153	15,31	1,224
200	0,0003	1	0,238213	-2,204	0,317	0,153	30,62	2,449
100	0,0013	2	0,232448	-1,737	0,233	0,366	36,575	2,926
200	0,0013	2	0,232448	-1,737	0,233	0,366	73,15	5,852
100	0,0033	3	0,221747	-1,43	0,186	0,605	60,49	4,839
200	0,0033	3	0,221747	-1,43	0,186	0,605	120,98	9,678
100	0,0155	4	0,175284	-0,951	0,12	1,131	113,05	9,044
200	0,0155	4	0,175284	-0,951	0,12	1,131	226,1	18,088
1200	x	x	x	x	x	x	676,28	54,102

Vysvetlivky: KP je kapitálová požiadavka, t.j. regulátorom požadovaná výška vlastného kapitálu.

Zdroj: vlastné spracovanie

úvery, ktoré sme vypočítali ako súčin rizikovej váhy daného úveru (RWA) a stanoveného koeficientu kapitálovej primeranosti (0,08).

Na základe našich výpočtov, ktorých výsledky sú uvedené v Tab. 1 možno konštatovať, že pri stanovenej výške a rizikovej štruktúre úverov je kapitálová požiadavka vypočítaná základným IRB prístupom vo výške 54,102 mil. Kč v prvom roku úverového vzťahu, čo predstavuje hodnotu 4,51 % z celkového objemu úverov.

Výpočet kapitálovej požiadavky metódou štandardizovaného prístupu, pri ktorej je k dispozícii rating uznanej ratingovej agentúry uvádzame v Tab. 2. Jednotlivé podnikateľské úvery majú priradené rizikové váhy podľa ratingu Standard and Poor's. Kapitálovú požiadavku tvorí súčet jednotlivých kapitálových požiadaviek, ktoré sme vypočítali ako súčin RWA x koeficientu kreditného rizika (0,08).

Tab. 2: Výpočet kapitálovej požiadavky podľa štandardizovaného prístupu na báze externých ratingov (ŠPER)

EAD v mil. Kč	splatnosť	1 rok		Priradená RWA regulátorom	RW v mil. Kč	KP v mil. Kč (RWAx0,08)
		Rating	Standard and Poor's			
100	0,0003	AAA		0,2	20	1,600
200	0,0003	AA-		0,2	40	3,200
100	0,0013	A+		0,5	50	4,000
200	0,0013	A-		0,5	100	8,000
100	0,0033	BBB+		1	100	8,000
200	0,0033	BB-		1	200	16,000
100	0,0155	B+		1,5	150	12,000
200	0,0155	B-		1,5	300	24,000
1200	x	x		x	960	76,800

Zdroj: vlastné spracovanie

Z Tab. 2 vyplýva, že potreba vlastného kapitálu pri celkovej nominálnej výške expozície 1200 mil. Kč vypočítaná štandardizovaným prístupom na báze externých ratingov je 76,800 mil. Kč. Potreba vlastného kapitálu, ktorú sme vypočítali pomocou základného IRB prístupu je o 30 % nižšia. V prípade, ak by banka nemala k dispozícii rating uznanej ratingovej agentúry vypočítaná kapitálová požiadavka prostredníctvom štandardizovaného prístupu pre kreditné riziko by bola v objeme 96 mil. Kč (objem úverov x 100% riziková váha x 0,08). V tomto prípade použitie základného IRB prístupu prináša banke úsporu kapitálu vo výške 44 %.

V ďalšom kroku sme modelovali štruktúru rizikovosti úverového portfólia a vypočítali sme rozdiely v kapitálových požiadavkách medzi štandardizovanou metódou na báze externých ratingov a základným IRB prístupom, resp. úsporu kapitálu v rámci jednotlivých ratingových stupňov. Údaje uvádzane v Tab. 3. a Tab. 4.

Tieto údaje nám slúžia pre záverečnú fázu výpočtov, ktoré sú uvedené v Tab. 5.

Nižšia potreba požadovaného vlastného kapitálu môže byť teda transformovaná do úverovej expanzie, ktorá prináša dodatočný rast ziskovosti a rentability banky.

Dodatočný čistý zisk z použitia interných modelov môžeme kvantifikovať podľa vzorca:

$$Zd = (Kú \times mRWA \times is \times kz) \times (1 - Dx) \quad (9)$$

kde:

Zd – dodatočný čistý zisk banky,

Kú – úspora kapitálu pri prístupe interných modelov,

mRWA – multiplikátor RWA (multiplikátor rizikovo vážených aktív: 100:KP/EAD),

is – úrokové rozpätie pri úverových obchodoch,

kz – koeficient ziskovosti úveru (vypočítame ako 1 – neúrokové náklady (vrátane nákladov na IRS) na úver/ čistý úrokový

Tab. 3: Úspora vlastného kapitálu banky (VK) pri použití základného IRB prístupu (ZIRB) v porovnaní so štandardizovaným prístupom na báze externých ratingov (ŠPER) v prípade zmeny štruktúry rizikovosti aktív

Rating aktív	štruktúra aktív	štruktúra aktív	štruktúra aktív	štruktúra aktív	štruktúra aktív
Od AAA do AA-	25 %	5 %	45 %	10 %	10 %
Od A+ do A-	25 %	5 %	45 %	30 %	50 %
Od BBB+ do BB-	25 %	45 %	5 %	50 %	30 %
OD B+ do B-	25 %	45 %	5 %	10 %	10 %
KP ZIRP (v mil. Kč)	54,10	77,46	30,74	51,89	47,30
KP ŠPER (v mil. Kč)	76,80	111,36	42,24	78,72	69,12
Úspora VK v % r. 7 = (r. 6 – r. 5)/r.6	29,55	30,44	21,56	27,21	28,67

Zdroj: vlastné spracovanie

Tab. 4: Úspora vlastného kapitálu banky (VK) pri použití základného IRB prístupu (ZIRB) v porovnaní so štandardizovaným prístupom na báze externých ratingov (ŠPER) v prípade jednotlivých ratingových stupňov

Variant	PD	Rating	KP ZIRB v mil. Kč	KP ŠPER v mil. Kč	Úspora VK v % (st. 5 – st. 4)/st.5
AAA	0,0003	AAA	3,674	4,800	23,45 %
A+	0,0013	A+	8,778	12,000	26,85 %
BBB+	0,0033	BBB+	14,517	24,000	39,51 %
B+	0,0155	B-	27,132	36,000	24,63 %
Celkom	x	x	55,427	76,800	27,83 %

Poznámka: rovnomerne rozdelenie portfólia (4krát po 25 %) s celkovou hodnotou 1200 mil. Kč

Zdroj: vlastné spracovanie

výnos, napr. ak predpokladáme podiel neúrokových nákladov na výnosoch 40 %, potom $kn = 1 - (40:100) = 0,6$,

D_s – sadzba dane (19 %).

Dodatočnú rentabilitu vlastného kapitálu (ROE) vypočítame podľa vzorca:

$$ROE_d = \frac{Z_d}{VK_s} \quad (10)$$

kde:

ROE_d – dodatočný prírastok ROE a VK_s – výška vlastného kapitálu pri štandardizovanej metóde.

Výška dodatočného ROE je primárne determinovaná týmito faktormi:

- validáciou interného ratingového systému bankou (výška PD ovplyvňuje výšku RWA pre úverové obchody), ktorá determinuje objem úspory vlastného kapitálu (napr.

v prípade zníženia PD o 20 % predstavuje úspora vlastného kapitálu podľa našich výpočtov ďalších 11 % atď.),

- výškou úrokového rozpätia, ktoré je determinované úrokovou sadzbou zdrojov krytia úverov (primárnych a sekundárnych depozít) a úrokovou sadzbou úverových obchodov s možnosťou je zvýšenia z titulu subjektívne odmeraného rizika prostredníctvom interných ratingov (banka má možnosť subjektívne zvýšiť rizikovú prirážku za úver),
- výškou prevádzkových nákladov na úverové produkty.

Predpokladajme, že objem RWA (rizikovo vážené aktíva) pre úverové riziko v banke je 1 mld. Kč, požadovaná výška vlastného kapitálu pri použití metódy štandardizovaného prístupu bez použitia externých ratingov je približne 80,0 mil. Kč (100% riziková váha úverov x 0,08)

a priemerná úspora vlastného kapitálu pri použití IRS predstavuje hodnoty 30 %, 40 % a 50 %. Vypočítané hodnoty dodatočného ROE v % uvádzame v Tab. 5.

Výsledkom modelovania rôznych situácií, ktorých výsledky sú uvedené v Tab. 5 je manažérska tabuľka, ktorá umožňuje bankovému manažmentu optimalizovať štruktúru aktívnych obchodov v kontexte zvyšovania výkonnosti banky a minimalizácie úverového rizika.

Použitie základného IRB prístupu pri rôznej kombinácii základných premenných v rovnici 9 môže potenciálne zvýšiť ziskovosť banky

v intervale od 1,042 mil. do 24,300 mil. Kč, čo v prípade stredne veľkej banky (s objemom zarábajúcich aktív napr. 200 mld. Kč.) znamená rast priemerného čistého zisku o 2,534 mld. Kč. V tomto prípade dochádza k rastu dodatočného ROE v intervale od 1,3 do 30,4 %. Ak je koeficient ziskovosti úveru 30 %, úrokové rozpätie 1 % a úspora vlastného kapitálu 30 %, výška dodatočného ROE predstavuje 1,3 %. Ak je koeficient ziskovosti 60 %, úspora kapitálu 50 % a úrokové rozpätie 50 %, potom výška dodatočného ROE predstavuje hodnotu 30,4 %.

Tab. 5: Vývoj dodatočného ROE v % v závislosti od úrokového rozpätia a koeficientu ziskovosti úveru

Úrokové rozpätie	Koeficient ziskovosti úveru v %											
	60 %			50 %			40 %			30 %		
Úspora VK v %	50	40	30	50	40	30	50	40	30	50	40	30
5 %	30,4	20,0	13,0	25,3	16,9	10,8	20,2	13,5	8,9	15,2	10,1	6,5
4 %	24,3	16,2	10,4	20,2	13,5	8,7	16,2	10,8	6,9	12,1	8,1	5,2
3 %	18,2	12,1	7,8	15,2	10,1	6,5	12,1	8,1	5,2	9,1	6,1	3,9
2 %	12,1	8,1	5,2	10,1	6,7	4,3	8,1	5,3	3,5	6,1	4,0	2,6
1 %	6,1	4,0	2,6	5,1	3,4	2,2	4,1	2,7	1,7	3,0	2,0	1,3

Zdroj: vlastné spracovanie

3. Diskusia

Používanie interných ratingových modelov pri riadení úverového rizika klienta je veľmi aktuálnou záležitosťou v európskom bankovom sektore. Napriek výhodám a prednostiam týchto modelov (predovšetkým vo vzťahu ku komerčným bankám) možno predstaviť aj niektoré slabšie stránky, resp. otvorené problémy interných modelov.

V prvom rade je dôležité zamyslieť sa nad primárnym cieľom regulátora v kontexte bezpečnosti a stability bankového sektora. Regulačné authority v procese prípravy regulačného systému *Basel II*. predpokladali, že zavedenie interných ratingových systémov pomôže predovšetkým veľkým bankám lepšie riadiť svoje úverové riziko, za čo budú odmenené nižšími kapitálovými požiadavkami, z čoho následne vychádzal predpoklad o raste stability a bezpečnosti bankového sektora. Reálna banková prax počas finančnej krízy tento predpoklad vyvrátila, pretože práve veľké banky vniesli

výraznú neistotu do systému a na ich záchranu boli vynaložené obrovské sumy peňazí. *Tento predpoklad bol teda na prvý pohľad lákavý, ale vo svojej podstate chybný.* Neznamená to však, že využitie interných ratingových systémov treba zakázať. Dôležité je nájsť mu primerané postavenie v procese riadenia rizika, pretože príliš vysoká úspora vlastného kapitálu prináša do systému značné riziká.

Kritika interných modelov je zameraná na rozmanité aspekty ich činnosti. V praxi perfektné ratingové systémy neexistujú [8], ich vypovedacia schopnosť vo vzťahu k hodnoteniu kvality klienta a jeho rizikového profilu je značne obmedzená.

Kvalita a vypovedacia schopnosť interných ratingových systémov je *rozdielna*. Používané modely na meranie rizík nie sú dokonalé a dávajú nespoľahlivé výsledky, resp. prispievajú k procyklickým tendenciám celého finančného systému. [19] Niektoré výskumy uvádzajú významnú odlišnosť výsledkov hodnotenia jednotlivých

modelov, napr. až 20 % z celkového počtu firiem, ktoré boli hodnotené rôznymi modelmi, mali diametrálne odlišné hodnotenie. Jeden model ich hodnotil ako zlých klientov a zároveň iný model ich hodnotil ako dobrých klientov. [11]

Výsledky nášho výskumu [5] preukázali, že hodnotenie ratingu vybraných firiem podľa vybraných bonitných, bankrotových [9] a interných bankových modelov nebolo konzistentné a dosiahnuté výsledky boli významné rozdielne. Výsledné skóre vybraných firiem merané ako percentil k maximálne možnej hodnote skóre prostredníctvom bonitných a bankrotových modelov sa pohybovalo od 45 % do 95 %. To znamená, že niektoré modely definovali firmu ako úverovo spôsobilú a iné modely predpovedali bankrot firmy. Interný ratingový model banky pritom zaradil všetky firmy do kategórie úverovo spôsobilých.

Optimálna validácia interného ratingového systému okrem vyššie definovaných požiadaviek, pravidiel a prístupov musí zohľadňovať aj kvalitu obchodných vzťahov [18], ich organizáciu, riadenie, vhodné nastavenie predajných kompetencií a musí byť podporená vysokou úrovňou kvalifikácie pracovníkov banky.

Validácia interného ratingového modelu *nie je zákulisný problém* a je takmer zbytočná, ak je obmedzená len na technické testy výkonnosti a ak jej výsledky zostanú prevažne v rámci validačnej skupiny. Z organizačných a obchodných dôvodov sa často ratingové systémy používajú nesprávnym spôsobom. Porozumieť, kde nastala chyba a ako ju napraviť znamená, že banky musia zabezpečiť prepojenie medzi validačným personálom a inými bankovými funkciami, tzn. vytvoriť správny mix ľudí vo validačnej skupine, ktorí dokážu komunikovať v jazyku bankového biznisu. [15]

Na základe analýzy podstatných atribútov validačného procesu, ktorý sme prezentovali v predchádzajúcich častiach tejto štúdie možno konštatovať, že riadenie úverových rizík bude vždy obsahovať subjektívne prvky. Výber a použitie dát pre modelovanie, kalibrácia modelu a jeho validácia obsahujú celý rad postupov, krokov a názorov expertov, ktoré sú podložené na subjektívnych základoch. Za značný problém ratingových modelov možno považovať *subjektívnu zmenu* základných atribútov ratingu klienta zo strany banky, čo môže vážne ohroziť dôveryhodnosť ratingového systému. V bankovej praxi sa často stáva, že klient s lepšou

finančnou výkonnosťou dosiahne v tej istej banke v inom období horší rating.

Splatenie úveru, resp. pravdepodobnosť defaultu závisí nielen od schopnosti klienta splatiť úver, ale aj od jeho *ochoty*, ktorá je determinovaná osobnostnými a charakterovými vlastnosťami, resp. firemnou kultúrou klienta. Tieto vlastnosti nie je možné merať prostredníctvom prezentovaných modelov.

Bankový sektor je striktné regulovaný z dôvodu existencie systémového rizika. Argumenty bánk o neprimeraných nákladoch regulácie je potrebné komplexne analyzovať. Náš výskum preukázal, že komerčné banky môžu využiť IRS na zvýšenie vlastnej finančnej výkonnosti. V tomto kontexte možno považovať náš výskum za pomerne originálny, pretože v domácej literatúre sme sa s podobným prístupom nestretli. V zahraničnej literatúre sme objavili zdroj, ktorý bol istou inšpiráciou pre náš výskum [11], i keď využíva rozdielnu metodiku výpočtu dodatočného zisku.

Závery

Budúcnosť využívania interných ratingových systémov je v súčasnosti mierne neistá, pretože preukázali svoj procyklický charakter a významne prispeli k akcelerácii svetovej finančnej krízy prostredníctvom nižších kapitálových požiadaviek. Trend ich implementácie do riadenia úverového rizika v bankách je však intenzívny, preto predpokladáme zo strany regulátora skôr jemné úpravy interných ratingových systémov ako ich elimináciu. Považujeme však za potrebné prehodnotiť ich pozíciu v oblasti kapitálovej primeranosti, pretože ich dopad na znižovanie vlastného kapitálu je príliš intenzívny.

Modely na riadenie úverového rizika klienta podporujú *procyklické trendy vo vývoji úverov* [16]. Pred krízou mnohé banky vnucovali úvery klientom a po jej vzniku často aj neodôvodnene sprísňovali úverové podmienky (krátili limity, požadovali predčasné splatenie úverov a pod.). V tomto kontexte je zrejme, že banky by mali preferovať *konzervatívny prístup* v úverovej oblasti v každej fáze ekonomického cyklu, čo je však v protiklade so špekulačným motívom bankového podnikania.

Interné ratingové modely sú pre banku veľmi dôležité, ale nemali by mať funkciu úverového automatu. Modely pomáhajú skvalitniť riadenie úverového rizika klienta, pretože

skúmajú podstatné atribúty jeho finančnej výkonnosti. Zároveň predstavujú metódu objektívnejšieho schvaľovania úverov a stanovenia ich primeranej ceny. Tieto modely nie sú však príliš presné, pri necitlivom používaní zlyhávajú, resp. nedokážu pružne reagovať na zložité ekonomické procesy.

Naša hypotéza, že kvalitný interný ratingový systém výrazne podporuje finančnú výkonnosť banky sa potvrdila a naše výpočty preukázali, že využitie interných modelov v bankovej praxi prináša významný rast ziskovosti a rentability prostredníctvom výraznej úspory vlastného kapitálu, čo umožňuje akcelerovať úverové aktivity banky. V našom príklade použitie základného IRB prístupu pri rôznej kombinácii ziskových parametrov môže potenciálne zvýšiť rentabilitu banky (rast ROE od 1,3 do 30,4 % a ROA od 0,1 do 2,4 %).

Zároveň je potrebné dodať, že podobne ako aj iné základné prvky regulačného systému *Basel II*, ani úspora vlastného kapitálu prostredníctvom „kvalitnejšieho riadenia úverového rizika“, ktorá sa považovala za významný stabilizačný prvok v rámci tohto systému sa v bankovej praxi neosvedčila. Preto je potrebné celý systém interných ratingov nastaviť na nové regulačné podmienky, resp. aktuálne potreby bankovej praxe v širšom spoločenskom kontexte.

Príspevok bol vypracovaný v rámci Interného grantového projektu IGA/FaME/2012/012: Optimalizácia parametrov interného ratingového modelu komerčnej banky v segmente SME.

Literatúra

- [1] BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION. *Studies on the Validation of Internal Rating Systems*. Working Paper No. 14. Basel: Bank for International Settlements, 2005. 120 s. ISSN 1561-8854.
- [2] BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION. *A global regulatory framework for more resilient banks and banking systems*. Basel: Bank for International Settlements, 2010. ISBN 92-9197-859-0.
- [3] BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION *International framework for liquidity risk measurement, standards and monitoring*. Consultative Document. Basel: Bank for International Settlements, 2009. ISBN 92-9197-811-6.
- [4] BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION. *Third Quantitative Impact Study* [online]. Basel: Bank for International Settlements,

- 2003-05-27 [cit. 2011-10-10]. 16 s. (PDF). Dostupné z: <<http://www.bis.org/bcbs/qis/qis3sup.pdf>>.
- [5] BELÁS, J., CIPOVOVÁ, E. Internal Model of Commercial Bank as an Instrument for Measuring Credit Risk of the Borrower in Relation to Financial Performance (Credit Scoring and Bankruptcy Models). *Journal of Competitiveness*. 2011, Iss. 4, s. 104–120. ISSN 1804-171X.
- [6] BELÁS, J. a kol. *Management komerčných bánk, bankových obchodov a operácií*. Žilina: Georg, 2010. ISBN 978-80-89401-18-5.
- [7] BOEGELEIN, L. *Validation of Internal Rating and Scoring Models*. Prezentácia. Ernst&Young [online]. Ernst&Young, Global Financial Services Risk Management. 2005-09-07 [cit. 2011-06-29]. 27 s. (PDF). Dostupné z: <http://www.business-school.ed.ac.uk/waf/crc_archive/2005/presentations/Boegelain-Leif.pdf>.
- [8] DEUTSCHE BUNDESBANK. *Approaches to the validation of internal rating system*. *Monthly Report* [online]. Frankfurt am Mein: Deutsche Bundesbank, 2003-09 [cit. 2011-10-15]. 13 s. (PDF). Dostupné z: <http://www.bundesbank.de/Redaktion/EN/Downloads/Publications/Monthly_Report_Articles/2003/2003_09_approaches.pdf?__blob=publicationFile>.
- [9] KNÁPKOVÁ, A., PAVELKOVÁ, D. *Finanční analýza. Komplexní průvodce s příklady*. Praha: Grada Publishing, 2010. ISBN 978-80-247-3349-4.
- [10] KRÁL, M. *Bankovníctví a jeho produkty*. Žilina: Georg, 2009. ISBN 978-80-89401-07-9.
- [11] MITCHELL, J., Van ROY, P. *Failure prediction models: performance, disagreements and internal rating systems*. Brussels: National Bank of Belgium, 2007. No. 123. ISSN 1784-2476.
- [12] NÁRODNÁ BANKA SLOVENSKA. *Opatrenie NBS č. 12/2004 o rizikách a systéme riadenia rizík v úplnom znení platné od 15.1.2007*. Bratislava: NBS, 2004.
- [13] NÁRODNÁ BANKA SLOVENSKA. *Opatrenie Národnej banky Slovenska č. 4/2007 zo dňa 13. marca 2007 o vlastných zdrojoch financovania bánk a požiadavkách na vlastné zdroje financovania bánk a o vlastných zdrojoch financovania obchodníkov s cennými papiermi a požiadavkách na vlastné zdroje financovania obchodníkov s cennými papiermi*. Bratislava: NBS, 2007.
- [14] OESTERREICHISCHE NATIONALBANK. *Guidelines on credit risk management. Rating models and validation*. Vienna: OeNB Printing Office, 2004. DVR 0031577.
- [15] OZDEMIR, B. Validating Internal Rating systems. *The RMA Journal*. 2008, Vol. 94, Iss. 2, s. 80–84. ISSN 1531-0558.

[16] STAVÁREK, D., VODOVÁ, P. Aplikace nerovnovážného modelu na trh úvěrů v České republice. *E+M Ekonomie a Management*. 2010, roč. 13, č. 4, s. 96–109. ISSN 1212-3609.

[17] SIVÁK, R., GERTLER, Ľ. *Teória a prax vybraných druhov finančných rizík*. Bratislava: Sprint, 2006. ISBN 80-89085-56-3.

[18] SPETH, H., ŠEBO, J., KOVÁČ, J. How can companies actively redound to improve their ratings? A current bank survey. *E+M Ekonomie a Management*. 2010, roč. 13, č. 4, s. 86–95. ISSN 1212-3609.

[19] TÖZSÉR, T. Od mikro- k makroobzretnej finančnej regulácií. *Biatec*. 2010, roč. 18, č. 9, s. 20–24. ISSN 1335-0900.

doc. Ing. Jaroslav Belás, PhD.

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky
Ústav podnikové ekonomiky
belas111@gmail.com

Ing. Eva Cipovová

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky
Ústav financí a účetnictví
cipovova@fame.utb.cz

Ing. Petr Novák, Ph.D.

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky
Ústav podnikové ekonomiky
pnovak@fame.utb.cz

Ing. Jiří Polách

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta managementu a ekonomiky
Ústav financí a účetnictví
jpolach@fame.utb.cz

Doručeno redakci: 15. 11. 2011

Recenzováno: 19. 12. 2011, 9. 1. 2012

Schváleno k publikování: 25. 6. 2012

Abstract

IMPACTS OF THE FOUNDATION INTERNAL RATINGS BASED APPROACH USAGE ON FINANCIAL PERFORMANCE OF COMMERCIAL BANK**Jaroslav Belás, Eva Cipovová, Petr Novák, Jiří Polách**

The aim of this article is to present theoretical, methodological and practical aspects of internal rating model's validation for commercial banks and quantify potential impact of foundation internal ratings based approach on financial performance of banks.

The quality and the explanatory ability of internal rating systems can be different. Models used to measure credit risk are not perfect and give quite unreliable results, respectively; they contribute to the procyclical tendencies of the financial system.

This article was based on the assumption that a suitably chosen rating system can significantly support long-term profitability and competitiveness of commercial banks. One part of the article also presents methodology of additional profitability on equity of the bank due to the usage of internal rating models.

The analyses has proved that the usage of internal rating models increase profitability through substantial savings in equity, which allows the banks to accelerate lending activities in the banking practice. A comparison of standardized approach and foundation internal rating based approach demonstrates that requirement of equity capital can be decreased from 30 to 40 %. Under the condition of the anticipated savings in equity of 30 %, the usage of internal rating model could increase the profitability on equity up to 13 %, depending on the structure of assets, amount of the interest margins and profitability ratio..

Future usage of internal rating based approach is quite uncertain since it has shown its procyclical character and has significantly contributed to the acceleration of the global financial crisis by lower capital requirement. However, internal rating based approach implementation is very intensive in the credit risk management of the bank, therefore there is rather suggested a gentle modification in this area and not a complete elimination. It has been considered a necessity to reassess its status in area of solvency, because of its intensive impact on reduction of equity capital.

Key Words: *internal rating based approach, financial performance of bank, validation of internal model, probability of default, cut-off strategy.*

JEL Classification: *G01, G21, G24, C52.*