

Manažment kreditného rizika bánk v SR a riziká v kontexte globálnej krízy

Dana KISELÁKOVÁ, University of Presov in Presovⁱ

Abstract

This paper focuses on management and analysis of selected risks in bank sector in Slovakia in the context of global crisis. It provides us the analysis of implications of global crisis on bank sector and observes changes in bank behavior at the market from aspect of increase of credit risk. The first part of the paper is devoted to regulatory framework of risk and to effects of implementation of Basel II on changes in credit risk management. The main attention is paid to analysis of indicators of credit risk in Slovakia, dependence on selected risk factors and quantification of impacts through models of regression analysis. At the end of this paper we discuss the possibilities to improvement of the efficiency of risk management, reduction of risk and rules for regulation in the bank sector in EU.

Keywords

Bank sector in Slovakia, global crisis, credit risk management, regression analysis, regulation of risk.

JEL Classification: G21, G28

ⁱ Department of Finance and Accounting, Faculty of Management, University of Presov in Presov, ul. 17. novembra 1, 080 01 Prešov, Slovakia.

kiselakova@unipo.sk

1. Úvod

Ústrednou témou moderného bankovníctva je problematika riadenia rizík, ktorá nadobúda na význame v kontexte globálnej krízy. Banky patria k finančným inštitúciám, ktoré svojou činnosťou umožňujú presuny obrovských objemov kapitálu a napomáhajú plynulosti kapitálových tokov. Súčasne sú nútené flexibilne reagovať na neurčitost' ekonomického prostredia a volatilitu ekonomických veličín (cenové faktory, akciové kurzy, menové kurzy, úrokové miery apod.). Zmeny vonkajších podmienok a kvality priestoru, v ktorom fungujú, ich motivuje k zmenám v správaní na trhu a intenzívnemu záujmu o riziká a ich riadenie (Lepetit a kol., 2008). V reakcii na základnú kvalitu finančného priestoru na finančnom trhu venujú banky významnú pozornosť riadeniu finančných rizík, ktoré súvisia s vývojom finančných trhov a s používaním jednotlivých finančných nástrojov (Hellwig, 1995). Tematika manažmentu rizík je preto v centre pozornosti a predmetom skúmania v ekonomickej teórii

a v ekonomickej praxi. Všeobecnému rozdeleniu a charakterike finančných rizík v rámci hlavných kategórií, ktorými sú úverové (kreditné) riziko, trhové riziko, riziko likvidity, operačné riziko a obchodné riziko, sa venoval Jílek (2004). Podstatou a riadením finančných a bankových rizík, najmä z aspektu ich znižovania, sa zaoberajú Dvořák (2005), Málek (2000), Sivák a kol. (2009) a ďalší. Finančné inštitúcie vyvíjajú stále novšie a progresívnejšie postupy pre zefektívnenie manažmentu bankových rizík (Polouček, 2006; Ramke, 2006). Zároveň hľadajú nové finančné nástroje ako prostriedok transferu finančných rizík (Markovič a Ponecová, 2007).

V bankovníctve najvyužívanejšia štruktúra rizík pracuje so štyrmi základnými druhmi: úverovým, trhovým, likvidným a operačným rizikom (Půlpánová, 2007). Existujú mnohé štúdie, ktoré sa snažia kvantifikovať podiel jednotlivých typov rizík na celkovom rizikovom profile bánk. Najvýznamnejšie riziko v bankovníctve je riziko úverové, kreditné, ktorého

podiel na rizikovej expozícii slovenských a českých bánk je odhadované na 60–70 % (Půlpánová, 2007), s tendenciou zvyšovania podielu, nakoľko aktívne obchody (úvery) tvoria podstatnú časť portfólia aktív bánk (Rossi et al., 2009). Významný priestor prináleží aj riziku operačnému vo výške 20–30 %, do 10 % podľa týchto odhadov prislúcha pre trhové riziko (Půlpánová, 2007). Presné vymedzenie, kvantifikácia a ocenenie jednotlivých druhov rizík je základom pre úspešné riadenie (Dluhošová, 2006). V činnostiach bánk je nutné riziká zachytiť v ich vzájomnom ovplyvňovaní a previazanosti. Zvládnutie manažmentu rizika sa odvíja od definovania, vymedzenia situačného obsahu jednotlivých typov rizík, pokračuje jeho identifikáciou v bankovej prevádzke, nasleduje jeho kvantifikácia a až na základe poznania týchto krokov je možné riziká úspešne riadiť (Půlpánová, 2007). Riadenie kreditného rizika majú banky definované ako predchádzanie možným vlastným stratám z rizík ich včasnou identifikáciou, meraním, sledovaním, zmierňovaním a kontrolou systému riadenia rizík. Podstatu kreditného rizika majú banky definované ako moment neistoty sprevádzajúci obchodnú činnosť banky, t.j. riziko finančnej straty vyplývajúce z toho, že klient – dlžník alebo iná zmluvná strana (protistrana) finančného nástroja nesplní svoje záväzky, ku ktorým sa zmluvne zaviazala včas a v plnom rozsahu, riziko, že vysporiadanie finančnej transakcie sa nezrealizuje podľa dohodnutých podmienok (Polouček, 2006). Možno konštatovať, že pre existenciu rizikovosti bankového úverového portfólia predstavuje kreditné riziko bánk jeden z hlavných problémov v bankovom sektore (De Haas a kol., 2010). Polouček (2006) poukazuje na to, že zlé riadenie kreditného rizika býva považované za jednu z najdôležitejších príčin bankových kríz. Banky majú tendenciu v období hospodárskeho rastu pristupovať k posudzovaniu úverového rizika menej obozretné (Polouček, 2006; Hellwig, 1995). Výsledkom môže byť zhoršená kvalita úverového portfólia, ktorá sa prejaví v období hospodárskeho poklesu zvýšením podielu klasifikovaných, zlyhaných úverov (Marcucci a Quagliarello, 2009). Manažment kreditného rizika je preto jednou z najdôležitejších úloh pre finančnú likviditu a stabilitu bankového sektora v súvislosti so zvýšenou citlivosťou bánk na kreditné riziko a na zmeny vo vývoji cien finančných nástrojov v čase finančnej krízy (Liao a kol., 2009 a Ebnoter a Vanini, 2007).

Modely merania kreditného rizika sa vyvíjajú v bankovníctve z dôvodu, aby bolo možné aplikovať sofistikovanejšie metódy merania rizík v praxi a zefektívniť procesy riadenia (Liao a kol., 2009). Často používané sofistikované techniky na meranie kreditného rizika, zamerané pre rôzne oblasti a finančné produkty, (Sivák a kol., 2009) sú: ekonometrické metódy, neurónové siete, optimalizačné

modely, expertné systémy, hybridné systémy založené na priamom výpočte alebo odhade, a mnohé ďalšie. Na meranie trhového rizika používajú banky v súčasnosti aj známy model Value at Risk, ktorý je východiskom prístupu pre kreditné riziko na základe externých a interných ratingov (Szabo a kol., 2005; Ebnoter a Vanini, 2007).

Cieľom tejto štúdie je analyzovať zmeny v manažmente a meraní kreditného rizika bánk v dôsledku globálnej krízy, kvantifikovať vybrané rizikové faktory a ich vplyv na vývoj kreditného rizika a načrtnúť možnosti zefektívnenia jeho riadenia. Pri spracovaní štúdie boli využité informácie z odbornej ekonomickej literatúry, vedeckých a odborných článkov a dostupných elektronických informačných zdrojov Národnej banky Slovenska (NBS), Európskej centrálnej banky (ECB), komerčných bánk, Štatistického úradu SR a EUROSTATU. K dosiahnutiu tohto cieľa budú využité empirické techniky, trendová analýza, regresná analýza a štatistické regresné modelovanie. Časť 2 štúdie poukazuje na zmeny v riadení rizík bánk ovplyvnené implementáciou dohody Bazilej II. V článku hľadáme odpovede na štyri výskumné hypotézy, ktoré sú bližšie popísané v časti 3. V časti 4 sa zameriame na *manažment kreditného rizika bánk v SR pri úverovaní ekonomických subjektov*, ktoré spôsobuje bankám najväčšie problémy v portfóliu úverov. V časti 5 sme zostavovali regresné modely, ktoré by zodpovedali reálnemu vývoju a kvantifikovali vzťahy medzi rizikovými faktormi, ovplyvňujúcimi výšku kreditného rizika a finančnú a kapitálovú pozíciu bánk v SR.

2. Regulačný rámec rizika a vplyv implementácie dohody Bazilej II na riadenie rizík bánk

Špecifickosť postavenia bánk a bankového podnikania v ekonomike ako aj skutočnosť, že zlyhanie banky postihuje nielen jej akcionárov a klientov, ale vyvoláva aj vysoké spoločensko-ekonomické náklady, podmieňuje opatrenia zamerané na efektívnosť a stabilitu komerčných bánk a bankových sústav (Weill, 2004). Ústrednú úlohu v regulácii bankového podnikania má sledovanie primeranosti vlastných zdrojov bánk, pravidiel kapitálovej primeranosti pri ovplyvňovaní výšky kapitálu finančných inštitúcií. V tejto oblasti vyvíja dlhodobé medzinárodné aktivity Bazilejský výbor pre bankový dohľad ako reakcia na reálne problémy vo vývoji bankovníctva a menovej oblasti. Rozvojové trendy v EÚ v oblasti bankovníctva a bankového dohľadu sú reprezentované Novou dohodou o kapitále Bazilej II z roku 2004 (vrátane aktualizácií), ktorá predstavuje globálnu reformu kapitálových požiadaviek bánk. Koncept kapitálovej primeranosti je významným nástrojom v oblasti regulácie a dohľadu nad bankami, nakoľko vytyčuje

minimálne štandardy a metodické alternatívy v oblasti kapitálového krytia finančných rizík a neočakávaných strát (Blum, 2008).

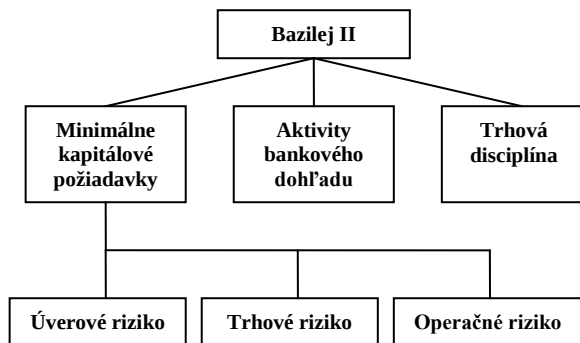
Základné pravidlá kapitálovej primeranosti boli sformulované v dokumente „Medzinárodná konvergencia merania kapitálu a kapitálových štandardov“. Stanovený kvantitatívny pomer, minimálne na úrovni 8 %, dostal názov Cookov pomer alebo Cookovo pravidlo (Beňová, 2005) – CAR (*Capital Assets Ratio*). Pôvodná verzia konceptu kapitálovej primeranosti bola výsledkom snáh Bazilejského výboru pre bankový dohľad, ktorý v roku 1988 (Bazilej I, s účinnosťou najneskôr od roku 1993) sformuloval regulačné pravidlo o adekvátnosti kapitálu k rizikovo váženým aktívam peňažnej inštitúcie. Jeho zmyslom bolo stanoviť takú výšku kapitálu banky (vlastných zdrojov), ktorá by zodpovedala rizikovosti jej aktív a podsúvahových položiek. Tento prístup však odrážal iba výšku kreditného rizika, nezohľadňoval trhové a ďalšie riziká, s ktorými aktíva bánk súvisia, t.j. reálny stav rizík bankového podnikania.

Otázky primeranosti vlastných zdrojov boli preto ďalej riešené v procesoch kapitálových dohôd v rámci EÚ, pod názvom Bazilej II. Táto dohoda predstavuje globálne zmeny v metódach finančných systémov pri kvantifikácii rizika, poskytuje viaceré možnosti a metódy merania rizík a primeranosti vlastných zdrojov európskych bánk, a zahŕňa aj otázky medzinárodnej regulácie a dohľadu v oblasti bankovníctva. V krajinách EÚ sa táto koncepcia premietla do novej európskej regulácie kapitálových požiadaviek a merania rizika, pravidlá Bazilej II boli postupne implementované do legislatívy štátov EÚ a do slovenskej bankovej legislatívy.

Medzi hlavné ciele dohody Bazilej II, ktorá je postavená na princípe troch pilierov, (obrázok 1) patria:

- nové požiadavky na kapitálovú primeranosť, zodpovedajúce možným rizikám (úverové, trhové, operačné), a zohľadnenie všetkých rizík,
- schválenie interných bankových metód a modelov hodnotenia rizika a aplikovanie uvedených pravidiel vo všetkých bankách – vytvorenie medzinárodného bankového systému v EÚ,
- podpora bezpečnosti a stability finančného sektora, zlepšenie konkurencieschopnosti, posilnenie regulácie bankového dohľadu, disciplíny bankového trhu a rozsahu zverejňovaných informácií.

Súčasná podoba modelu kapitálovej primeranosti pri rešpektovaní Bazilej II je výsledkom: sústredenia bánk na riadenie rizík, prieniku záujmov bánk a regulátora v oblasti riadenia rizík a dynamického vývoja, ktorý v posledných desaťročiach v tejto oblasti prebieha.



Obrázok 1 Štruktúra Bazilej II

Zdroj: spracovanie autora podľa Sivák a kol. (2009)

Hlavné zmeny vo výpočte ukazovateľa kapitálovej primeranosti (KP) podľa Bazilej II súvisia hlavne s meraním kreditného rizika v bankovej knihe a taktiež s implementáciou nových prístupov na odhad operačného rizika banky. Kapitálová primeranosť predstavuje pomer kapitálu, ktorý je využiteľný z hľadiska výpočtu kapitálovej požiadavky pre regulačné účely, ku kapitálovým požiadavkám na trhové, kreditné a operačné riziko podľa nasledovného vzťahu (Sivák a kol., 2009):

$$KP = \frac{C \times 0,08}{km + kc + ko} = 8\%, \quad (1)$$

kde C je kapitál banky pre účely KP, km je kapitálová požiadavka trhového rizika, kc je kapitálová požiadavka úverového rizika stanovená pre finančné nástroje bankového portfólia, ko je kapitálová požiadavka operačného rizika a 0,08 je faktor, ktorý umožňuje dať do vzťahu reláciu bankou držaného a potrebného kapitálu k regulátorom požadovanej hodnote 8 %. Tento ukazovateľ predstavuje vzťah medzi kapitálom banky (podľa Tier 1, Tier 2 a Tier 3) a odhadom finančných rizík, ktoré vyplývajú z jej podnikateľskej činnosti. Ide o sumu všetkých rizikovo vážených aktív vzhľadom na kreditné, trhové a operačné riziko.

Praktická implementácia pravidiel Bazilej II v bankovom sektore v SR (v zmysle zákona so začiatkom od 1. januára 2008) má priniesť lepšie a efektívnejšie riadenie rizík, efektívnejšie využívanie kapitálu a nové modely jeho výpočtu, nové prístupy merania rizík v praxi. Banky musia mať rozbehnuté vnútorné procesy, ktoré merajú a riadia riziko a vyhodnocujú adekvátnosť ich kapitálu s ohľadom na podstupované riziká (tzv. *Internal Capital Adequacy Assessment Process* – ICAAP). Veľmi dôležitá je harmonizácia procesov a všetkých údajov komerčných bánk v SR s ich materskou bankou. Pravidlá Bazilej II sa musia implementovať do celej štruktúry organizácie, vo všetkých spoločnostiach a pobočkách v jednotlivých krajinách, ako aj v rámci celej holdingovej štruktúry. Na celý proces implementácie dozerajú regulátori

z centrálnej banky. Od stretnutia v marci roku 2008 Bazilejský výbor pre bankový dohľad rozhodol rozšíriť rámec zodpovednosti za mieru kapitálových požiadaviek nie iba zachytením doložky vypovedateľnosti úverovej zmluvy (default doložky), ale aj rozšírením o ďalšie dodatočne merateľné riziká. Ich cieľom bolo zlepšiť vnútorné modely merania kreditného rizika bánk, modernizovať a inovovať meranie hodnoty obozretnosti úverového aj trhového rizika v rámci Bazilej II. Predstavitelia bankového dohľadu špecifikovali množstvo kvantitatívnych a kvalitatívnych kritérií pri oceňovaní a kalkulácii rizika prostredníctvom bankových ratingových systémov a modelov.

Dohoda Bazilej II stanovila dva prístupy na meranie kreditného rizika: štandardizovaný prístup (využitie externých hodnotení externými ratingovými agentúrami) a prístup na základe interných ratingov (základný prístup IRB, pokročilý prístup IRB). Riadenie a meranie kreditného rizika prostredníctvom interného úverového ratingového alebo scoringového modelu banky je vždy nevyhnutným procesom pri poskytovaní úverov (Ross, 2008). Hodnotenie bonity klientov sa zameriava napr. na hodnotenie modelu business plánu, charakteristiky podnikania, finančnej analýzy, projektovej analýzy, dotazníkovej analýzy finančných a obchodných vzťahov a je podstatnou časťou úverového procesu. Pre slovenskú ekonomiku a pre bankový sektor je jedným z najdôležitejších dôsledkov Bazilej II vplyv na poskytovanie bankových úverov ako najvýznamnejšieho segmentu aktívnych obchodov bánk, hlavné zmeny vo výpočte kapitálovej primeranosti a v systéme riadenia a merania kreditného rizika.

3. Postup práce, metodológia regresnej analýzy a použité dáta

V rámci metodológie predkladanej štúdie a postupu práce sa využívajú empirické techniky, modelovanie (Polidar, 1995) a podrobnejšie sa analyzujú a diskutujú v rámci SR za sledované obdobie rokov 2004–2008 nasledovné problémové okruhy:

- analýza nárastu objemu úverov ako potenciálneho zdroja nárastu kreditného rizika (regresná analýza, ako rýchlo reaguje úverové portfólio bánk na úrokové zmeny cien úverov v dôsledku makroekonomických zmien),
- analýza vývoja ukazovateľov kreditného rizika bánk a rizikových faktorov, analýza vývoja ziskovosti bánk, skúmanie medziročných zmien a trendov vybraných ukazovateľov v rámci trendovej analýzy, ktorá je východiskom pre regresnú analýzu,
- kvantifikácia vplyvu rizikových faktorov kreditného rizika bánk prostredníctvom modelov regresnej analýzy v kontexte globálnej krízy,

- syntéza vplyvu rizikových faktorov a náčrt opatrení na zlepšenie riadenia rizík, znižovanie vybraných rizík a reguláciu – vplyv implementácie dohody Bazilej II.

Metóda regresnej analýzy sa všeobecne používa pri skúmaní štatistickej závislosti dvoch a viac číselných (kvantitatívnych) premenných v rámci ekonomických metód a pri tvorbe regresných modelov. Účelom modelovania v rámci metódy regresnej analýzy je skúmanie závislosti medzi nezávisle premennými a veľkosť ich dopadu a vplyvov na závisle premenné, ich vplyvy na výsledky a posúdenie možných dôsledkov rozhodnutí na zmeny v modeloch. Priebeh závislosti odhadujeme regresnou funkciou, najčastejšie metódou najmenších štvorcov, podľa ktorej sa mení závisle premenná (Y) pri zmenách nezávisle premenných (X). Priebeh závislosti môže mať lineárny alebo nelineárny tvar. Uprednostníme takú funkciu, ktorej súčet štvorcov odchýlok je minimálny. Ak odchýlky medzi lineárnou a nelineárnou regresiou nebudú výrazné, uprednostníme lineárny tvar regresnej funkcie, kde odhadujeme regresný koeficient premennej X . Koeficient determinácie R^2 vyjadruje podiel spoločnej variability premennej Y , vysvetlenej regresným modelom (premennými X), k celkovej variabilite premennej Y a udáva, do akej miery je závislosť vysvetlená regresným vzťahom (na koľko %). Na jednej strane lineárna regresia by nám mala umožniť lepšie a ľahšie interpretovať výsledky pre účely tejto štúdie. Na druhej strane vysvetľuje závislosti len regresnou priamkou, a nie iným typom funkcie. Nevýhodou metódy lineárnej regresie je preto nezachytenie nelineárnej závislosti medzi premennými a iných externých vplyvov.

Sledované časové obdobie pre analýzu sú roky 2004–2008 v SR ($T = 5$ rokov), s využitím analytických dát NBS. Nakoľko k dnešnému dňu nebolo možné rozšíriť toto časové obdobie z dôvodu nedostupnosti údajov, časové obdobie bude neskôr rozšírené a doplnené o rok 2009. Z uvedeného dôvodu má naša regresná analýza parciálny charakter a pre zovšeobecnenie údajov v kontexte globálnej krízy bude uskutočnená ďalšia analýza v dlhšom časovom rade.

Postup regresnej analýzy:

- kvantifikácia lineárnej závislosti medzi závislými premennými (Y) a vybranými nezávisle premennými (X), t.j. parametrami z reálneho finančného prostredia SR, ktoré ovplyvňujú kreditné riziko bánk, skúmanie závislosti a vplyvov premenných prostredníctvom regresnej analýzy,
- analýza, či je možné zostaviť štatisticky významný regresný lineárny model (M) medzi závisle premennou a nezávisle premennými, kto-

rý by zodpovedal reálnemu vývoju v bankovom sektore.

Pre regresnú analýzu bolo využitých 21 premenných a modelovaných bolo 15 regresných modelov s rôznou kombináciou premenných. Interpretované budú len tie lineárne regresné modely, ktoré budú dostatočne štatisticky spoľahlivé, t.j. tie, kde P-hodnota (pravdepodobnosť významnosti každého parametra) F-testu (významnosť modelu ako celku) bola nižšia, nanajvýš rovná 0,05 (spolu 6 výstupných modelov).

Vstupné dáta pre regresnú analýzu, s využitím zdrojových údajov z výkazov NBS, ktoré vychádzajú z údajov trendovej analýzy v časti 4, sú nasledovné.

Y_1	objem úverov poskytnutých klientom (tis. Sk)
Y_2	čistý zisk bánk (mld. Sk alebo tis. Sk)
Y_3	zadlženosť k HDP (úvery podnikom a domácnostiam v % HDP)
Y_4	podiel opravných položiek (OP) na objeme zlyhaných úverov klientom (%),
X_1	trhová úroková miera v % (12 M BRIBOR, naviazaná na EURIBOR)
X_2	objem vkladov od klientov (tis. Sk)
X_3	podiel zlyhaných úverov na celkovom objeme úverov klientom (%)
X_4	čistá tvorba OP (tis. Sk)
X_5	čistá úroková marža (%)
X_6	kapitálová primeranosť vlastných zdrojov (%)

Vysvetlenie k vstupným dátam v súlade s metódou NBS:

Objem úverov je celková hrubá hodnota úverov poskytnutých klientom (pohľadávky voči klientom). Čistý zisk bánk je kumulatívna hodnota čistého zisku po zdanení. Zadlženosť k HDP predstavujú úvery poskytnuté podnikom a domácnostiam v % k HDP. Podiel OP na objeme zlyhaných úverov klientom je podiel vytvorených OP k hrubej hodnote neštandardných, pochybných a stratových úverov. Objem vkladov znamená celkovú výšku vkladov prijatých od klientov. Podiel zlyhaných úverov na celkovom objeme úverov klientom je podiel hrubej hodnoty neštandardných, pochybných a stratových úverov k celkovej hrubej hodnote poskytnutých úverov. Zlyhané úvery sú úvery, u ktorých banka identifikovala znehodnotenie viac ako 50 % alebo ak je klient dlžník v omeškaní so splácaním viac ako 90 dní. Čistá tvorba OP zahŕňa: výnosy zo zrušenia OP, náklady na tvorbu OP, výnosy z odpísaných pohľadávok voči bankám, náklady na odpis pohľadávok voči bankám, výnosy z odpísaných pohľadávok klientom a náklady na odpis pohľadávok voči klientom. Čistá úroková marža je vypočítaná ako podiel čistých úrokových

príjmov, znížených o úrokové príjmy z klasifikovaných aktív k priemernej hodnote čistých aktív. Kapitálová primeranosť vlastných zdrojov je podiel vlastných zdrojov k rizikovo váženým aktívam.

Formulácia hypotéz pre kvantifikáciu vplyvu rizikových faktorov, ktoré ovplyvňujú nárast kreditného rizika bánk v kontexte globálnej krízy:

H_1 : Predpokladáme, že medziročné zmeny výšky sadzby BRIBOR negatívne ovplyvňujú medziročné zmeny objemu poskytovaných úverov ekonomickým subjektom v SR.

H_2 : Rast podielu zlyhaných úverov bánk má podstatný vplyv na vývoj ziskovosti bánk v kontexte krízy.

H_3 : Spomedzi nákladových položiek má tvorba opravných položiek k zlyhaným úverom najvýraznejší vplyv na vývoj ziskovosti bánk.

H_4 : Rast zadlženosti k HDP a podielu OP k zlyhaným úverom je ovplyvňovaný vybranými rizikovými parametrami kreditného rizika bánk.

4. Analýza vývoja v bankovom sektore SR a kreditného rizika v kontexte krízy

V tejto analytickej časti je diskutovaná problematika vývoja (nárastu) objemu úverov poskytnutých ekonomickým subjektom, ktoré môžu byť potenciálnym zdrojom veľkosti (narastania) kreditného rizika, ako aj analýza ukazovateľov kreditného rizika a vplyvy na ziskovosť bánk v kontexte globálnej krízy.

Hlavnými hybnými silami, ktoré formovali vývoj v slovenskom finančnom a bankovom sektore v roku 2008, boli prehlbujúca sa finančná kríza, začínajúca hospodárska kríza a príprava SR na vstup do eurozóny. Priamy dopad negatívneho vývoja na finančných trhoch (zmeny cien finančných aktív) bol na stabilitu finančného sektora SR v porovnaní s inými rozvinutými krajinami v roku 2008 relatívne mierny. Najmä v prípade bankového sektora boli dôvodom miernejšieho dopadu pomerne silná previazanosť na domácu ekonomiku, zanedbateľný podiel aktivít voči zahraničiu a konzervatívny obchodný model financovania (tradičné komerčné bankovníctvo). Domáce banky sú potom v menšej miere vystavené riziku vysokej volatility na finančných trhoch. Bankový sektor nebol finančnou krízou výrazne ovplyvnený na strane zdrojov, keď vklady klientov rástli z dôvodu silného nárastu zdrojov od domácností. Okrem toho rok 2008 bol pre SR špecifický najmä prípravou na vstup do eurozóny a prijatie spoločnej meny euro, čo prispievalo k nárastu primárnych vkladov, ktorý predstavuje stabilný zdroj aktivít pre banky (tabuľka 1).

Najväčší nárast bol v položke termínovaných vkladov domácností, a naopak, termínované vklady

podnikov medziročne klesali, čo mohlo súvisieť so zhoršujúcou sa finančnou a likvidnou pozíciou podnikov v dôsledku negatívnych trendov v podnikovom sektore. Nízka dostupnosť dlhodobých finančných zdrojov v dôsledku negatívneho vývoja na finančných trhoch mala vplyv na zmeny ceny zdrojov. Slovenské banky potvrdili svoju orientáciu na domácu ekonomiku aj štruktúrou portfólií cenných papierov, keď podiel rizikovejších, ťažko oceníateľných cenných papierov bol pomerne nízky. Podľa správy NBS (2009), zahraničné dlhové cenné papiere tvorili ku koncu roka 2008 približne 8 % z celkového objemu cenných papierov. Veľká časť portfólia bola investovaná v domácich štátnych dlhopisoch (76 %) alebo hypotekárnych záložných listoch domácich bánk. Negatívne trendy súvisiace s finančnou krízou sa začali prejavovať v poslednom štvrtroku 2008 zhoršovaním finančnej pozície podnikateľského sektora a domácností a tento trend pokračuje aj v roku 2009.

Spomaľovanie rastu domácej ekonomiky a nepriaznivý vývoj v externom prostredí sa prejavili v nižšom raste príjmov podnikov. Príjmy domácností, vzhľadom na oneskorenie reakcií trhu práce, boli v roku 2008 zasiahnuté v menšej miere. Úverovanie nefinančných podnikov a domácností v roku 2008 rástlo pomalším tempom ako v roku 2007. Dynamika rastu úverov nefinančným podnikom a domácnostiam sa spomalila, ale absolútne prírastky úverov boli naďalej vysoké, ako vyplýva z tabuľky 1. Tabuľka 1 dokumentuje nárasty medziročných objemov poskytnutých úverov pre klientov (vybrané ekonomické subjekty – domácnosti, podniky), vývoj výšky trhovej a priemernej úrokovej sadzby v %, ceny úverov pre ekonomické subjekty v SR (v nadväznosti na 3M alebo 12M BRIBOR do 31. 12. 2008), vývoj objemu vkladov a medziročné tempo rastu HDP za obdobie rokov 2004–2008 v SR.

Veľkosť kreditného rizika môže byť do značnej miery ovplyvňovaná aj nárastom objemu úverov, úrokovou citlivosťou úverov, charakterom zadĺženia, kvalitou splácania, zabezpečenia úverov a vývojom makroekonomických podmienok. Úverové, kreditné riziko bánk súvisí aj s vývojom miery zadĺženia podnikateľského sektora a domácností k HDP. Kreditné riziko je podľa vyjadrení NBS najvyššie pri úveroch poskytnutých v rokoch 2007 a 2008, pretože tieto úvery vykazujú najvyšší pomer zaťaženia úverovými splátkami.

Skutočnosť, že mnoho klientov si vyberalo úvery s krátkodobou fixáciou úrokovej sadzby, vedie k tomu, že sú vystavení rastu úverového zaťaženia v prípade zvyšovania úrokových sadzieb. Realita v praxi je iná, nakoľko komerčné banky začiatkom roka 2009 zareagovali na kontinuálne znižovanie úrokovej sadzby ECB až na 1 % k 13. 5. 2009

a postupne ho s oneskorením pretransformovali do úrokových sadzieb bankových produktov pre svojich klientov.

Je predpoklad, že kreditné riziká podnikov a domácností v slovenskom bankovom sektore budú pod vplyvom priameho dopadu nepriaznivého stavu globálnej ekonomiky na hospodárstvo SR v priebehu roku 2009 naďalej stúpať. Úverové portfóliá môžu v roku 2009 veľmi rýchlo reagovať na reálny ekonomický pokles. Zhoršovanie kvality úverových portfólií pritom podľa centrálnej banky pociťtia komerčné banky pri podnikoch aj pri domácnostiach. Nepriaznivý výhľad pre ekonomiku SR na roky 2009–2010 s veľkou pravdepodobnosťou povedie k nárastu miery zlyhaných (problémových) úverov domácnostiam.

Finančná pozícia domácností, ktorá je v SR určená najmä vývojom príjmov a zamestnanosti, sa bude zhoršovať, čo negatívne ovplyvní najmä vysoko zadĺžené domácnosti. Rovnako možno očakávať zhoršenie situácie pri úverovaní podnikov, aj keď ešte v roku 2008 sa miera zlyhaných úverov vyvíjala priaznivo. Výkonnostné parametre podnikov (najmä rentabilita, likvidita) sa začali výrazne zhoršovať v poslednom štvrtroku 2008, na čo banky všeobecne zareagovali v druhom polroku 2008 opatrnnejším úverovým prístupom, ako pri úverovaní domácností.

Kreditné riziko nefinančných spoločností, podnikov – Významná časť úverov poskytnutých v rámci domácej ekonomiky je poskytnutá podnikom. Portfólio podnikových úverov bankového sektora je všeobecne citlivé na ekonomický pokles. Sektory výraznejšie citlivé na pokles ekonomiky tvorili koncom roka 2008 takmer 60 % portfólia podnikových úverov v bankách. Kreditná kvalita portfólia podnikových úverov sa bankám v roku 2008 výrazne nezhoršila.

Na podnikový sektor malo pozitívny vplyv priaznivé obdobie z predošlých rokov, počas ktorého si podniky vytvorili dobrú finančnú pozíciu. Ku koncu roka 2008 podiel zlyhaných úverov podnikového sektora dosiahol úroveň 3,2 %, tabuľka 2. Neistota sa týka veľkosti ekonomického poklesu a dĺžky jeho trvania, rizikovejšie sú skôr poskytnuté úvery. Pod vplyvom nepriaznivého výhľadu pre hospodársky vývoj sa banky pri poskytovaní úverov začali v druhom polroku 2008 správať podstatne opatrnnejšie voči podnikovému sektoru. Vo väčšej miere začali rozlišovať možnú rizikovosť sektorov a podstatnou sa pre ne stala prehľadnosť a návratnosť peňažných tokov.

Obozretnosť bánk sa prejavila na viacerých parametroch pri poskytovaní podnikových úverov. Rástli rizikové prirážky na nové úvery, poklesla doba splatnosti, banky sprísňovali požiadavky na zabezpečenie nových, ale aj dozabezpečenie poskytnutých úverov v predchádzajúcich rokoch. Prísnejšie podmienky

požadovali banky pri rôznych zmluvných podmienkach úverov.

Kreditné riziko domácností – Najväčšie riziko zaťaženia príjmov splátkami úverov je u domácností s nižším príjmom, ale ich podiel na poskytnutých úveroch je relatívne malý. Rizikové môžu byť aj domácnosti, ktorým boli poskytnuté úvery na bývanie v rokoch 2007–2008, ktoré vykazujú najväčšie zaťaženie, spôsobené výrazným nárastom cien nehnuteľností. Úvery domácnostiam vykazovali zvýšenú citlivosť na zmeny úrokových sadzieb, rast úrokových sadzieb v strednodobom horizonte zvyšuje kreditné riziko domácností. Kvalita portfólia úverov domácnostiam, meraná podielom zlyhaných úverov z celkových úverov (3,3%), sa v roku 2008 výrazne nemenila oproti roku 2007, tabuľka 2. Miery zlyhania v roku 2009 budú pravdepodobne stúpať so zhoršujúcou sa ekonomickou situáciou.

Na vývoj úverovania domácností v roku 2008 mala vplyv najmä situácia na trhu s nehnuteľnosťami a nárast ich cien, ktorý výrazne prevýšil rast príjmov obyvateľstva. V treťom štvrtroku 2008 sa

v ekonomike SR začali výraznejšie prejavovať dopady finančnej krízy. Negatívne výsledky podnikového sektora sa pomerne rýchlo preniesli do poklesu zamestnanosti a poklesu príjmov obyvateľstva. Negatívne trendy v ekonomike a na trhu nehnuteľností znížili dopyt po všetkých typoch úverov.

Spríšňovanie úverových štandardov všeobecne nemalo na objem poskytnutých úverov taký vplyv ako mal pokles dopytu. Neochota domácností zadlžovať sa podstatne viac prispela k poklesu tempa rastu úverov. Aj keď prístup bánk bol v mnohých prípadoch opatrný, pre banky je financovanie domácností, najmä prostredníctvom úverov na bývanie, významným zdrojom ziskovosti. Z pohľadu bánk by výrazné spríšňovanie úverových štandardov na úvery s nehnuteľnosťami mohlo ešte viac oslabiť trh s nehnuteľnosťami, a tým znížiť dopyt po úveroch.

Zhoršenie vývoja domácej a zahraničnej ekonomiky sa od roku 2008 zákonite začalo prejavovať v raste zadlženosti, na náraste kreditného rizika v bankách a miery nesplácaných (zlyhaných) úverov, ako je uvedené v tabuľke 2. Ako vyplýva z trendovej analýzy

Tabuľka 1 Vývoj úverov poskytnutých klientom, vkladov od klientov a tempo rastu HDP v SR v rokoch 2004–2008

Ukazovateľ/rok	2004	2005	2006	2007	2008
3M BRIBOR %	4,68	2,93	4,33	4,34	4,15
12M BRIBOR %	5,02	3,52	4,42	4,49	4,72
Úvery tis. Sk klientom spolu (Y)	363 982 815	556 537 313	668 076 596	827 920 048	955 926 444
z toho úvery retailu	164 721 415	181 867 817	239 308 511	305 409 534	381 461 226
z toho úvery domácnostiam	116 400 000	166 603 539	221 094 199	283 230 115	356 007 678
Úvery podnikom	199 261 400	272 997 956	328 156 102	400 698 584	452 693 189
Priemerná úroková sadzba% (podniky)	8,68	7,48	6,41	5,80	5,74
Tempo rastu reálneho HDP %	5,4	6,5	8,3	10,4	6,4
Objem vkladov od klientov v tis. Sk	787 322 415	829 469 878	925 952 293	1 060 349 631	1 219 803 517

Zdroj: spracovanie autora podľa správ NBS, Analytické dáta 2004–2008, ŠÚ SR 2009.

Poznámka: klienti – všetky ekonomické subjekty; retail, domácnosti, podniky – vybrané subjekty, nie všetci klienti.

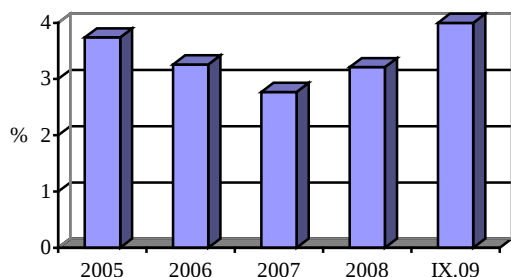
Tabuľka 2 Vývoj ukazovateľov kreditného rizika v bankovom sektore SR %

Kreditné riziko	Úvery nefinančným podnikom, % HDP		Úvery domácnostiam, % HDP		Podiel zlyhaných úverov na celk. objeme úverov klientom %		Retail (podiel na úveroch)	Podniky (podiel na úveroch)	Domácnosti (podiel na úveroch)	Podiel opravných položiek na objeme zlyhaných úverov klientom %
rok		Index (i_1/i_0)		Index (i_1/i_0)		Index (i_1/i_0)				
2004					7,15		5,45	11,93		71,94
2005	18,3		12,2		3,74	52,31%	2,5	5,93	–	84,03
2006	19,7	107,7%	14,4	118,0%	3,26	87,2%	3,3	4	–	101,68
2007	21,6	109,6%	16,4	113,9%	2,77	85,0%	3,59	2,86	3,1	93,3
2008	22,9	106,0%	18,7	114,0%	3,21	115,9%	4,03	3,2	3,3	91,36
9/2009					4,24	124,61%	4,73	4,51		

Zdroj: spracovanie autora podľa Analýz NBS, 2004–2009 a výpočty autora.

v tabuľke 2, k výraznému nárastu kreditného rizika v dôsledku zhoršenia kvality úverov z aspektu návratnosti dochádza v priebehu roka 2009, ktoré sa prejavuje v narastaní podielu zlyhaných úverov s možnými dopadmi na finančnú stabilitu bánk. Kreditné riziko, zadĺženie nefinančných podnikov i domácností vo vzťahu k HDP v roku 2008 vzrástlo, úvery poskytnuté týmto sektorom boli na úrovni 41,6 % HDP.

Ako ďalej dokumentuje obrázok 2, podiel zlyhaných úverov na celkovom objeme úverov klientom narastá v dôsledku dopadov globálnej krízy a zhoršovania makroekonomických podmienok. Podľa aktuálnych údajov NBS, podiel zlyhaných úverov v priebehu roka 2009 sa ďalej mierne zvyšuje. Celkovo sektor dosiahol objem zlyhaných úverov 4,24 % ku koncu septembra 2009, podľa odhadov NBS trend celkového nárastu pokračuje a môže sa ku koncu roka 2009 zvýšiť až nad 6 %.



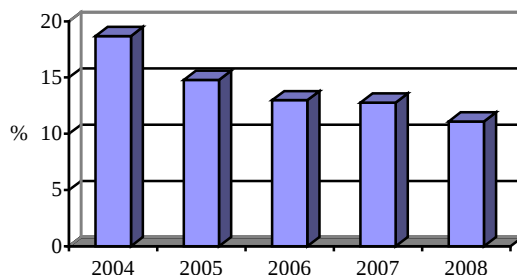
Obrázok 2 Podiel zlyhaných úverov na celkovom objeme úverov

Zdroj: spracovanie autora podľa Analýz NBS, 2005–2009.

Koncepcia kapitálovej primeranosti je významným nástrojom v oblasti kapitálového krytia finančných rizík. Ako uvádza správa NBS (2009), v roku 2008 všetky banky plnili pomer požiadavky na vlastné zdroje k hodnote vlastných zdrojov (primeranosť vlastných zdrojov). Komerčné banky sú podľa zákona o bankách č. 483/2001 Z.z. (§30 ods. (5)), v znení neskorších predpisov, povinné nepretržite udržiavať vlastné zdroje minimálne vo výške súčtu požiadaviek na vlastné zdroje kryjúcich kreditné riziko a riziko poklesu hodnoty postúpených pohľadávok, vyplývajúcich z činností banky, zaznamenaných v bankovej knihe, ako aj všetky ďalšie riziká tam uvedené (devi-

zové, komoditné, operačné riziko). Kreditné riziko ostalo dominantným z pohľadu požiadavky na vlastné zdroje pre banky, toto riziko predstavovalo ku koncu roka 2008 83% podiel na požiadavke na vlastné zdroje. Postupujúci dopad krízy a narastanie kreditného rizika bánk sa prejavuje aj v klesajúcom trende vývoja primeranosti vlastných zdrojov v dôsledku narastania strát zo zlyhaných úverov (v rokoch 2004–2008 pokles z 18,69 % na 11,09 %, obrázok 3).

Na znižovanie a zmierňovanie kreditného rizika možno využiť v bankovníctve rôzne techniky, napr. zvyšovanie kolaterálu (zabezpečenia) úverov, napr. prostredníctvom zvýšenia peňažných vkladov, životných poisťiek založených v prospech banky, založenia cenných papierov, zvýšenou hodnotou nehnuteľného majetku; rôzne typy záruk, aplikácia kreditných derivátov apod.



Obrázok 3 Vývoj primeranosti vlastných zdrojov (klesajúci trend)

Zdroj: spracovanie autora podľa správ NBS, 2009.

Finančnú pozíciu, vývoj ukazovateľov ziskovosti, vybraných pomerových ukazovateľov rentability, ROA a ROE, a čistej úrokovej marže v bankovom sektore a trendy vývoja prostredníctvom indexov dokumentuje nasledujúca tabuľka 3. Z pohľadu ziskovosti bankového sektora v roku 2008, najvýraznejší vplyv na zníženie tempa rastu celkového zisku (podľa NBS) mala tvorba opravných položiek (OP), jej nárast. Ukazovateľ schopnosti bánk vyrovnávať straty spôsobené kreditným rizikom, premietnuté v tvorbe opravných položiek, je pomer objemu opravných položiek k hrubým príjmom. Podiel OP na objeme klasifikovaných (nesplácaných) úverov predstavuje podiel vytvorených OP k hrubej hodnote

Tabuľka 3 Vývoj ukazovateľov ziskovosti v bankovom sektore v SR v %

Ukazovateľ/ rok	Čistý zisk (mld. Sk, y)	Index (i_1/i_0)	ROA	Index (i_1/i_0)	ROE	Index (i_1/i_0)	Čistá úroková marža %	Čistá tvorba OP (tis. Sk)
2004	11,231		1,16				2,87	1 441 897
2005	13,921		1,05		17,71		2,15	-1 037 336
2006	15,775	113,3%	1,27	121,0%	22,34	126,1%	2,42	2 496 483
2007	17,553	111,3%	1,13	89,0%	19,55	87,5%	2,36	2 183 412
2008	15,322	87,3%	0,81	71,7%	13,34	68,2%	2,62	9 884 491

Zdroj: spracované podľa správ NBS, Analytické dáta 2004–2009 a výpočty autora.

neštandardných, pochybných a stratových úverov. Tento indikátor medziročne stúpol kvôli vysokej tvorbe opravných položiek (celkový podiel OP na objeme zlyhaných úverov mierne klesá). Výrazný rast objemu tvorby opravných položiek bol reakciou na *nárast zlyhávania úverov*. Trend poklesu čistého zisku sa prejavuje po roku 2007 a je predpoklad klesajúceho trendu aj v roku 2009, ako to prezentujú najaktuálnejšie informácie NBS z tejto oblasti.

Pre domácu finančnú stabilitu je väčšou hrozbou globálna hospodárska kríza, ktorá zasiahla SR až v poslednom štvrtroku 2008. Možnosti pre rast ziskovosti sú v roku 2009 pre banky a iné finančné spoločnosti výrazne obmedzené, očakáva sa stagnácia až úverová reštrikcia pri poskytovaní úverov. Dá sa očakávať, že najmä v druhej polovici roka 2009 stúpne objem úverov, ktoré najmä podniky nebudú schopné splácať z dôvodu prvotnej alebo druhotnej platobnej neschopnosti a existenčných problémov. NBS vo svojej analýze slovenského finančného sektora za rok 2008 (apríl 2009) uviedla, že pokles dopytu a stagnácia na trhu úverov negatívne ovplyvní úrokové a poplatkové príjmy všetkých komerčných bánk, zároveň sa zastaví pokles úrokových marží v rámci štruktúry ceny úverov pre rast úverového rizika. Pri predpokladanom zhoršení ekonomického vývoja vo svete aj v SR stúpnu v komerčných bankách podľa NBS *náklady na tvorbu rezerv a opravných položiek* na straty z dôvodu znehodnocovania úverových pohľadávok. V porovnaní s rokom 2008 z dôvodu zavedenia eura bankám poklesnú príjmy z devízových operácií.

Predpoklady o tempe ekonomického rastu SR na roky 2009–2010 sú neisté. Banky sprísňovali úverové štandardy pri nových úveroch podnikom v druhej polovici roka 2008 a zohľadňujú očakávaný ekonomický vývoj. Na základe skúseností a vývoja z praxe, banky v roku 2009 poskytujú nižšie sumy úverov domácnostiam i podnikovému sektoru, na kratšie časové obdobie, požadujú vyššie zabezpečenie úverov a zvýšené riziko si započítavajú do úrokových marží. Banky očakávajú, že bude potrebné sa viac starať o tzv. zlyhané, problémové úvery, portfólio rizikových úverov, preto posilňujú oddelenia manažmentu rizika a zamestnávajú vo väčšej miere manažérov rizika.

Zefektívnenie manažmentu kreditného rizika a regulácia finančného rizika iniciatívami Bazilej II sa javia ako nevyhnutnosť. V roku 2009 sa EÚ dohodla na nových prísnejších pravidlách regulácie rizík pre finančný sektor ako dôsledok globálnej krízy. Mali by vzniknúť dve nové nadnárodné inštitúcie, ktorú budú dohliadať nad finančnými spoločnosťami v EÚ. Nový regulačný orgán European Systemic Risk Council budú tvoriť predstavitelia centrálnych bánk a jeho

úlohou bude monitorovať možné ekonomické a finančné riziká, na ktoré bude následne upozorňovať národných regulátorov. Ďalší nový orgán – European System of Financial Supervision, Európsky systém finančného dohľadu (ESFS), by mal okrem iného zabezpečiť konzistentnú aplikáciu pravidiel EÚ, dosiahnuť väčšiu harmonizáciu v pravidlách aplikovaných národnými orgánmi dohľadu a zabezpečiť koordinovanú reakciu európskych a národných orgánov dohľadu v krízových situáciách.

5. Výsledky regresného modelovania

Pre skúmanie závislostí, kvantifikáciu vplyvov premenných a *regresné modelovanie* sme využili vybrané parametre z tabuliek 1, 2 a 3 v časovom rade 5 rokov, reflektujúce reálne finančné prostredie v SR. Štatistickú významnosť parametrov alebo modelov sme zisťovali prostredníctvom štatistického softwaru SPSS 15.0 for Windows®. Zároveň sme hľadali odpovede na vyslovené hypotézy v časti 3 tejto štúdie. Interpretovali sme len tie lineárne regresné modely, ktoré boli dostatočne štatisticky spoľahlivé, t.j. tie, kde P-hodnota F-testu bola nižšia najvyššou rovná 0,05 (spolu 6 modelov v tejto štúdii). Pri označovaní jednotlivých premenných Y a X v modeloch sme zachovali číslovanie uvedené v časti 3.

Vybrané parametre z tabuľky 1 sme ďalej analyzovali a využili pre skúmanie závislostí (pre H_1). Odhadovali sme parametre lineárneho regresného modelu M_1 (b_0, b_1), v ktorom bola závisle premenná objem úverov poskytnutých klientom v tis. Sk (Y) a vysvetľujúca premenná BRIBOR, trhová úroková miera na trhu úverov v %, naviazaná na EURIBOR (X_1). Podľa základov ekonomickej teórie očakávame, že ak sa cena úverov na trhu znižuje, zvýši sa dopyt po úveroch, čo by malo spôsobiť zvýšenie celkového objemu poskytnutých úverov klientom (ale môže znamenať aj narastanie kreditného rizika bánk v dlhšom časovom horizonte).

Pomocou známej metódy najmenších štvorcov sme odhadli regresnú rovnicu v nasledovnom tvare:

$$Y_i = 1,70618 \cdot 10^9 - 1,54029 \cdot 10^{10} X_i. \quad (2)$$

V rámci testovania modelu M_1 sme podľa výsledku t-testu zamietli nulovú hypotézu o nulovej hodnote koeficientov na hladine významnosti 5 %. Na základe P-hodnoty F-testu modelu sme zamietli na hladine významnosti 5 % nulovú hypotézu o štatistickej nevýznamnosti modelu ako celku. Koeficient determinácie nadobudol hodnotu 0,873326, t.j. tento model vysvetľuje 87 % variability vysvetľovanej premennej. Koeficient b_1 nadobúda zápornú hodnotu, to znamená, že s klesajúcou úrokovou mierou rastie objem úverov, t.j. pri poklese o 1 percentuálny bod, jednu jednotku, vzrastie v priemere objem úverov o 154,029 mld. Sk.

Variabilita objemu úverov je ovplyvňovaná aj inými faktormi, ktoré sme do modelu M_1 nezahrnuli, na menej než 13%.

Testovaním závislostí v rámci regresnej analýzy sme zistili pre H_1 , že medziročné zmeny sadzieb BRIBOR (výkyvy smerom hore alebo dole) nemali výraznejší negatívny vplyv na objem poskytovaných úverov a cenu úverov v rámci úverového portfólia bánk v analyzovanom období. Trend rastu objemu úverov pokračoval počas celého sledovaného obdobia v nadväznosti na pozitívny makroekonomický vývoj SR a dostatok likvidných bankových zdrojov, s minimálnymi dôsledkami krízy. *Vo výslednej úrokovej sadzbe – cene je premietnutá veľkosť kreditného rizika úverového obchodu vo vzťahu ku klientovi* (Kislingerová, 2007). Výraznejšie zmeny cien úverov na trhu možno očakávať v priebehu roku 2009.

Ďalej sme preto skúmali závislosti medzi inými premennými a odhadovali parametre lineárneho regresného modelu M_2 (b_0, b_1, b_2), kde objem úverov poskytnutých klientom bol vysvetľovanou, závisle premennou (Y) a vysvetľujúcimi premennými boli objem vkladov od klientov (X_2) a trhová úroková miera v % (X_1). Očakávame, že rast objemu vkladov od klientov a priaznivá cena úverov budú mať vplyv na rast objemu úverov poskytnutých klientom.

Pomocou známej metódy najmenších štvorcov sme odhadli regresnú rovnicu v nasledovnom tvare:

$$Y_1 = -2,00924 \cdot 10^8 + 1,32914 \cdot X_2 - 9,1715 \cdot 10^9 X_1. \quad (3)$$

V rámci testovania modelu M_2 je premenná X_2 je štatisticky významná, ale premenná X_1 v tomto modeli je na zvolenej hladine významnosti ($\alpha = 0,05$) štatisticky nevýznamná. Model ako celok je štatisticky významný, nakoľko aspoň jedna premenná má v modeli zmysel a má nenulovú hodnotu. Z modelu M_2 sme vylúčili štatisticky nevýznamnú premennú X_1 a po úprave sme dostali regresnú rovnicu v nasledovnom tvare:

$$Y_1 = -5,38134 \cdot 10^8 + 1,25714 \cdot X_2. \quad (4)$$

Premenná X_2 je podľa t-testu štatisticky významná a model ako celok je podľa výsledku F-testu tiež štatisticky významný. Koeficient determinácie R^2 nadobúda hodnotu 0,930568, t.j. model vysvetľuje 93 % variability závisle premennej. Zistili sme, že sa potvrdila *silná závislosť* medzi rastom objemu vkladov od klientov a rastom objemu úverov, pri raste objemu vkladov o jednu jednotku dochádza k rastu objemu úverov v priemere o 1,25714 jednotky. Zvyšovanie objemu vkladov spôsobilo narastanie objemu úverov, ale zároveň môže znamenať aj poskytovanie rizikovejších úverov, ktoré môžu v budúcnosti ovplyvniť kreditné riziko bánk.

Na skúmanie vývoja ziskovosti bánk v súvislosti s H_2 sme na *regresné modelovanie* využili vybrané

parametre, uvedené v tabuľkách 2 a 3. Odhadovali sme parametre lineárneho regresného modelu M_3 (b_0, b_1), v ktorom bola závisle premenná čistý zisk bánk v tis. Sk (Y) a vysvetľujúca premenná podiel zlyhaných úverov na celkovom objeme úverov klientom (X_3). Očakávame, že nárast podielu zlyhaných úverov spôsobuje pokles ziskovosti bánk, nakoľko dochádza k narastaniu nesplácania istiny úverov aj úrokov a tým k stratám pre banky.

Pomocou známej metódy najmenších štvorcov sme odhadli regresnú rovnicu v nasledovnom tvare:

$$Y_2 = 2,07647 \cdot 10^7 - 1,40343 \cdot 10^8 X_3. \quad (5)$$

V rámci testovania modelu M_3 sme podľa výsledku t-testu zamietli nulovú hypotézu o nulovej hodnote koeficientov na hladine významnosti 5 %. Na základe F-testu modelu sme zamietli na hladine významnosti 5 % nulovú hypotézu o štatistickej nevýznamnosti modelu ako celku. Koeficient determinácie nadobúda hodnotu 0,794163, t.j. model vysvetľuje 79 % variability vysvetľovanej premennej. Variabilita čistého zisku je ovplyvňovaná aj inými faktormi, nezahrnutými do tohto modelu, na menej než 21%, ktoré skúmame v ďalších modeloch. Odhadnutý koeficient b_1 nadobúda zápornú hodnotu, čo znamená, že s rastúcim podielom zlyhaných úverov klesá čistý zisk bánk, t.j. pri raste podielu zlyhaných úverov o jeden percentuálny podiel, jednu jednotku, klesá ziskovosť bánk v priemere o 1,40343 mld. Sk. Na základe výsledkov regresnej analýzy sme zistili, že teoretické predpoklady o podstatnej závislosti pre H_2 sa potvrdili aj v reálnej praxi.

Na ďalšiu kvantifikáciu vplyvu premenných na vývoj ziskovosti bánk v súvislosti s H_3 sme na *regresné modelovanie* využili vybrané parametre z reálneho finančného prostredia v časovom rade 5 rokov, uvedené v tabuľkách 2 a 3. Odhadovali sme parametre lineárneho regresného modelu M_4 (b_0, b_1, b_2), v ktorom bola závisle premenná čistý zisk bánk v tis. Sk (Y) a vysvetľujúce premenné čistá tvorba OP (X_4), a čistá úroková marža (X_5). Očakávame, že rast tvorby OP k zlyhaným (nesplácaným) úverom a vývoj čistej úrokovej marže výrazne vplývajú na pokles ziskovosti bánk.

Pomocou známej metódy najmenších štvorcov sme odhadli regresnú rovnicu v nasledovnom tvare:

$$Y_2 = -4,01492 \cdot 10^7 - 0,989762 X_4 + 2,50099 \cdot 10^7 X_5. \quad (6)$$

Model ako celok je štatisticky významný na $\alpha = 0,05$. Koeficient determinácie nadobúda hodnotu 0,959138 a vysvetľuje 95,91 % variability závislej premennej. Podľa modelu koeficient b_1 má klesajúcu hodnotu, t.j. so zmenou (nárastom) hodnoty čistej tvorby OP o jednu jednotku poklesne čistý zisk bánk v priemere o 0,989762 tis. Sk. So zmenou čistej úrokovej marže o jednu jednotku vzrastie zisk bánk

v priemere o 2,50099 mld. Sk. Multikolinearita je v tomto modeli únosná, nakoľko párový korelačný koeficient pre X_4 a X_5 je 0,8709, jeho hodnota je menšia ako 0,9 a má tiež menšiu hodnotu ako koeficient determinácie. Na základe výsledkov regresnej analýzy sme zistili, že model M_4 preukazuje významnú závislosť pre H_3 aj v praxi.

V súvislosti s H_2 a H_3 sme posudzovali aj vplyvy ďalších premenných na vývoj ziskovosti bánk s využitím vybraných parametrov. Odhadovali sme parametre lineárneho regresného modelu M_5 (b_0 , b_1 , b_2 , b_3) s viacerými premennými, v ktorom bola závisle premenná čistý zisk bánk v tis. Sk (Y) a vysvetľujúce premenné kapitálová primeranosť (X_6), podiel zlyhaných úverov na celkovom objeme úverov klientom (X_3) a čistá úroková marža (X_5). Pomocou známej metódy najmenších štvorcov sme odhadli regresnú rovnicu v nasledovnom tvare:

$$Y_2 = -1,36383 \cdot 10^8 + 5,88335 \cdot 10^8 X_6 - 6,91461 \cdot 10^8 X_3 + 4,14706 \cdot 10^7 X_5. \quad (7)$$

Koeficient determinácie R^2 nadobúda hodnotu 0,999944, upravený R^2 hodnotu 0,999776 a model vysvetľuje 99 % variability vysvetľovanej premennej. Keďže hodnoty koeficientov determinácie pomocných regresíí boli nižšie (0,994458; 0,978561; 0,984603) ako R^2 hlavnej regresie, je možné považovať multikolinearitu v modeli M_5 za únosnú. Ak sa zmení kapitálová primeranosť o jednu jednotku a ostatné nezávislé premenné sa nezmenia, vzrastie v priemere čistý zisk bánk o 5,883 mld. Sk. Ak vzrastie podiel zlyhaných úverov o jednu jednotku a ostatné premenné sa nezmenia, klesne v priemere čistý zisk bánk o 6,914 mld. Sk. Ak sa zmení čistá úroková marža o jednu jednotku, pri zachovaní ostatných parametrov, vzrastie čistý zisk bánk v priemere o 414,7 mil. Sk. Zistili sme, že v modeli M_5 sa prejavil najvyšší vplyv rastúceho podielu zlyhaných úverov na pokles čistého zisku bánk. Potvrdila sa *silná závislosť* medzi všetkými premennými, najmä medzi nárastom podielu zlyhaných úverov a poklesom ziskovosti bánk. Cez tento rizikový ukazovateľ možno pozorovať aj postupujúci vplyv dopadu globálnej krízy na pokles ziskovosti bánk v SR. Model M_5 je jeden z najvýznamnejších a najkvalitnejších a preukazuje významnú závislosť pre H_2 a H_3 aj v reálnej praxi.

V súvislosti s vývojom kreditného rizika bánk v kontexte krízy a hľadaním odpovede na H_4 sme hodnotili vplyvy premenných na zadlženosť k HDP a vývoj podielu OP k zlyhaným úverom. Odhadovali sme parametre lineárneho regresného modelu M_6 , v ktorom sme chceli vysvetliť zadlženosť k HDP v % (Y) pomocou kapitálovej primeranosti vlastných zdrojov (X_6), čistej úrokovej marže (X_5) a podielu zlyhaných úverov na celkovom objeme úverov (X_3). Odhadli sme regresnú rovnicu v nasledovnom tvare:

$$Y_3 = 0,942727 - 3,80498 \cdot X_6 - 0,0730831 \cdot X_5 + 2,67176 \cdot X_3.$$

Tento model je ako celok štatisticky nevýznamný, preto sme vylúčili premennú s najhorším t-testom (X_5) a dostali sme upravenú regresnú rovnicu v tvare:

$$Y_3 = 0,666913 - 2,77821 \cdot X_6 + 1,70564 \cdot X_3.$$

Model M_6 bol naďalej štatisticky nevýznamný. Rovnako čiastkové t-testy hodnotili odhadnuté parametre ako štatisticky nevýznamné. Preto sme znovu vylúčili premennú s najhoršou hodnotou t-testu a získali sme regresnú rovnicu vo výslednom tvare:

$$Y_3 = 0,599084 - 1,80779 \cdot X_6. \quad (8)$$

Parameter X_6 bol na zvolenej hladine významnosti štatisticky významný. Na základe výsledku celkového F-testu modelu M_6 zamietame hypotézu o nulovej hodnote odhadovaných parametrov. Koeficient determinácie nadobúda hodnotu 0,883521 a tento model vysvetľuje 88 % variability závisle premennej. Ak vzrastie kapitálová primeranosť vlastných zdrojov o jednu jednotku, poklesne zadlženosť k HDP o 1,80779 jednotky. V modeli sa preukázal vplyv kapitálovej primeranosti na zadlženosť k HDP v súvislosti s H_4 .

V rámci regresného modelovania sme chceli odhadnúť parametre regresného modelu M_7 , kde podiel OP na objeme zlyhaných úverov bol vysvetľovanou (závisle) premennou. Za vysvetľujúce premenné sme zvolili kapitálovú primeranosť (X_6) a čistú úrokovú maržu (X_5). Dostali sme regresnú rovnicu v tvare:

$$Y_4 = 1,64476 - 3,8509 \cdot X_6 - 0,0937666 \cdot X_5.$$

Parametre vysvetľujúcich premenných boli na zvolenej hladine významnosti štatisticky nevýznamné. Podľa celkového F-testu bol model ako celok štatisticky nevýznamný, preto sme vylúčili premennú s najhoršou p-hodnotou, X_5 , a dostali sme upravenú regresnú rovnicu v tvare:

$$Y_4 = 1,34018 - 3,23877 \cdot X_6. \quad (9)$$

Tento model bol na hladine významnosti $\alpha = 0,05$ štatisticky nevýznamný. Na $\alpha = 0,1$ by bol štatisticky významný a vysvetľuje 70% variability závisle premennej, keď koeficient determinácie nadobudol hodnotu 0,706018. Model poukazuje na vplyv kapitálovej primeranosti vlastných zdrojov na podiel OP na objeme zlyhaných úverov vo väzbe na H_4 .

Vychádzajúc z výsledkov získaných modelov poznamenávame, že nie všetky analyzované modely sa nám podarilo interpretovať. Ďalej môžeme konštatovať, že zistené výsledky v modeloch M_1 – M_6 potvrdzujú aj vyššie realizované analýzy, uvedené v časti 4 a trendy vývoja v bankovom sektore v SR v reálnom finančnom prostredí.

6. Záver

Článok sa zameriaval na analýzu zmien v manažmente kreditného rizika bánk v dôsledku jeho narastania v kontexte globálnej krízy a načrtol možnosti na zefektívnenie manažmentu kreditného rizika. Neodvratným výsledkom aktuálnej globálnej krízy je poznatok o nevyhnutnosti zvýšenia systémov regulácie, aplikácii efektívnejších kontrolných mechanizmov a dôslednej implementácii pravidiel Bazilej II v bankovníctve. Zistené výsledky trendovej a regresnej analýzy preukázali reálnu vypovedateľnosť faktorov, ktoré majú vplyv na nárast kreditného rizika bánk a vývoj ziskovosti. Výsledky regresného modelovania poukázali na významné závislosti medzi rizikovými parametrami z reálneho finančného prostredia SR s kvantifikovateľnými vplyvmi na rast kreditného rizika bánk, pokles vývoja ziskovosti a kde sa potvrdila silná závislosť. Najmä v raste tvorby OP a v náraste podielu zlyhaných úverov (v modeloch M_4 a M_5) od roku 2008 možno zaznamenať postupujúce dopady globálnej krízy. Vplyvy krízy sú premietnuté aj v klesajúcom trende ziskovosti od roku 2008, ktorý pokračuje aj v priebehu roka 2009. Pri hľadaní odpovedí na vyslovené hypotézy môžeme poukázať na niektoré skutočnosti. Hypotéza H_1 sa nepotvrdila v praxi, keďže sme zistili, že medziročné zmeny sadzieb BRIBOR (výkyvy smerom hore alebo dole) nemali výraznejší negatívny vplyv na výšku poskytovaných úverov a cenu úverov v rámci úverového portfólia bánk v analyzovanom období. Tu sa prejavil výraznejší vplyv nárastu objemu vkladov od klientov na rast objemu poskytnutých úverov. Hypotézy H_2 a H_3 potvrdili najvýznamnejšie vplyvy rizikových faktorov na nárast kreditného rizika bánk v kontexte globálnej krízy, ktorými sú: rast podielu zlyhaných úverov a nárast tvorby OP k zlyhaným úverom. H_2 , H_3 a H_4 potvrdili reálnu vypovedateľnosť zistených výsledkov z analýzy v praxi. Zároveň konštatujeme, že nie každá hypotéza je verifikovateľná regresným spôsobom. Na posilňovanie kapitálovej pozície bánk a pre oblasť kapitálového krytia možných strát v budúcnosti je významným nástrojom kapitálová primeranosť vlastných zdrojov, čo by malo zvyšovať odolnosť bankového sektora voči rizikám.

Vplyvy globálnej krízy sú premietnuté v náraste kreditného rizika bánk, v zhoršovaní kvality úverového portfólia z aspektu návratnosti, v náraste podielu zlyhaných úverov, v náraste platobnej neschopnosti klientov a trende poklesu ziskovosti bánk od roku 2008. Očakávame, že k ešte výraznejším zmenám dôjde v roku 2009. V rámci syntézy skúmaných procesov je prínosom článku aj sumarizácia rizikových faktorov pre nárast kreditného rizika bánk, definovanie faktorov z reálneho finančného prostredia, ktoré ovplyvňujú ziskovosť bánk a ktorým treba

venovať mimoriadnu pozornosť. Medzi makroekonomické faktory, ktoré vplyvajú na nárast kreditného rizika bánk, patria: globálne zhoršenie vývoja ekonomiky – zmena tempa rastu/pokles reálneho HDP, zmena miery nezamestnanosti, inflácia, pokles investícií, exportu, výroby a spotreby. Z pohľadu bánk sa jedná o konzervatívny model financovania a znižovanie úverových aktivít, sprísňovanie úverových štandardov, zmeny v trendoch vo vývoji ponuky a dopytu na trhu úverov, kde v roku 2009 už prevláda trend poklesu celkového objemu úverov, nárast podielu zlyhaných úverov, trend nárastu tvorby OP, trend poklesu kapitálovej primeranosti, zmeny cien – zvyšovanie ceny nákladov úverových zdrojov, t.j. nižší dopyt po úveroch a vyššia averzia voči riziku. Medzi mikroekonomické faktory patria: zmeny vo finančnej pozícii domácností a podnikov, neistota budúcich príjmov domácností a zamestnania ekonomických subjektov, zmeny výkonnosti – znižovanie výnosov, ziskovosti a likvidity firiem, zhoršovanie platobnej schopnosti a nárast pravdepodobnosti nesplácania, strata odbytu a obchodných partnerov atď.

Vývoj bankovníctva vo svete a zvyšovanie objemu úverových obchodov priniesli potrebu aplikácie nových, integrovaných prístupov k riadeniu, regulácii a znižovaniu rizík v ekonomike. Manažment finančných rizík a zvlášť kreditného rizika z dôvodu existencie vysokej rizikivosti bankového úverového portfólia sa stáva jednou z kľúčových oblastí riadenia finančných rizík v kontexte globálnej krízy. Vplyvom implementácie pravidiel Bazilej II v bankovom sektore nastali globálne zmeny v metódach finančných systémov pri kvantifikácii, meraní a znižovaní rizika. Predstavujú aj konkurenčnú výhodu pre vlastníkov, investorov, manažérov aj klientov bánk, ako aj tendencie v zlepšovaní finančnej stability, bezpečnosti, transparentnosti globálnych finančných systémov a v odolnosti voči negatívnemu vývoju. Na zefektívnenie manažmentu kreditného rizika bánk je nevyhnutné uplatňovať stále efektívnejšie modely riadenia kreditného rizika, aplikovať sprísnené vnútorné ratingové systémy a techniky na zmierňovanie rizík, uplatňovať aktívny monitoring a rizikám predchádzať.

Literatúra

- BEŇOVÁ, E. (2005). *Financie a mena*. Bratislava: Ekonómia.
- BLUM, J. (2008). Why Basel II may need a leverage ratio restriction. *Journal of Banking & Finance* 32 (8): 1699-1707.
- <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbankfin.2007.12.003>

- DE HAAS, R., FERREIRA, D., TACI, A. (2010). What determines the composition of banks loan portfolios? Evidence from transition countries. *Journal of Banking & Finance* 34 (2): 388–398. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbankfin.2009.08.005>
- DLUHOŠOVÁ, D. (2006). *Finanční řízení a rozhodování podniku. Analýza, investování, oceňování, riziko, flexibilita*. Praha: EKOPRESS.
- DVOŘÁK, P. (2005). *Bankovníctví pro bankéře a klienty*. Praha: Linde.
- EBNOTHER, S., VANINI, P. (2007). Credit portfolios: What defines risk horizons and risk measurement? *Journal of Banking & Finance* 31 (12): 3663–3679. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbankfin.2007.01.022>
- HELLWIG, M. (1995). Systemic Aspects of Risk Management in Banking and Finance. *Swiss Journal of Economics and Statistics* 131 (IV): 723–737.
- JÍLEK, J. (2004). *Finanční rizika*. Praha: Grada Publishing.
- KISLINGEROVÁ, E. (2007). *Manažerské finance*. 2. vydanie. Praha: C. H. Beck.
- LEPETIT, L., NYS, E., ROUS, P., TARAZI, A. (2008). Bank income structure and risk: An empirical analysis of European banks. *Journal of Banking & Finance* 32 (8): 1452–1467. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbankfin.2007.12.002>
- LIAO, H., CHEN, T., LU, CH., (2009). Bank credit risk and structural credit models: Agency and information asymmetry perspectives. *Journal of Banking & Finance* 33 (8): 1520–1530. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbankfin.2009.02.016>
- MÁLEK, J. (2000). *Risk Management*. Praha: VŠE.
- MARKOVIČ, P., PONECOVÁ, G. (2007). Finančné nástroje ako prostriedok transferu finančných rizík. In: *Semafor 2007*, zborník z medzinárodnej vedeckej konferencie, EU Bratislava, PHF v Košiciach.
- MARCUCCI, J., QUAGLIARIELLO, M. (2009). Asymmetric effects of the business cycle on bank credit risk. *Journal of Banking & Finance* 33 (9): 1624–1635. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbankfin.2009.03.010>
- POLIDAR, V. (1995). *Management bank a bankovních obchodů*. Praha: EKOPRESS.
- POLOUČEK, S. (2006). *Bankovníctví*. Praha: C.H. Beck.
- PŮLPÁNOVÁ, S. (2007). *Komerční bankovníctví v České republice*. Praha: Oeconomica.
- RAMKE, Ch. (2006). Credit Risk Management in Banking Institutions. In: *E+M, Ekonomie + Management*, 4/2006: 112–119.
- ROSS, S.A., WESTERFIELD, R.W., JAFFE, J., JORDAN, B.D. (2008). *Modern Financial Management. Eight Edition*. New York: McGraw–Hill/Irwin.
- ROSSI, S., SCHWAIGER, M., WINKLER, G. (2009). How loan portfolio diversification affects risk, efficiency and capitalization: A managerial behavior model for Austrian banks. *Journal of Banking & Finance* 33 (12): 2218–2226. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jbankfin.2009.05.022>
- SIVÁK, R., GERTLER, L., KOVÁČ, U. (2009). *Riziká vo financiách a v bankovníctve*. Bratislava: Sprint dva.
- SZABO, L., VARCHOLOVÁ, T., DUBOVICKÁ, L. (2005). *Manažment rizík*. Bratislava: Ekonóm, EU Bratislava.
- WEILL, L. (2004). On the Relationship between Competition and Efficiency in the EU Banking Sectors. *Kredit und Kapital* 37 (3): 329–352.

Ďalšie zdroje

- Národná banka Slovenska, 2009. *Správa o finančnej stabilite za rok 2008* [online]. Bratislava. [cit. 2009–10–30]. Dostupné na [www: <http://www.nbs.sk/_img/Documents/ZAKLNBS/PUBLIK/SFS/SFS2008.pdf>](http://www.nbs.sk/_img/Documents/ZAKLNBS/PUBLIK/SFS/SFS2008.pdf).
- Národná banka Slovenska, 2009. *Analýza slovenského bankového sektora za rok 2008* [online]. Bratislava. [cit. 2009–11–03] Dostupné na [www: <http://www.nbs.sk/_img/Documents/_Dohlad/ORM/Analzy/analiza_2008_4.pdf>](http://www.nbs.sk/_img/Documents/_Dohlad/ORM/Analzy/analiza_2008_4.pdf).
- Národná banka Slovenska, 2008. *Analýza slovenského bankového sektora za rok 2007* [online]. Bratislava. [cit. 2009–11–03] Dostupné na [www: <http://www.nbs.sk/_img/Documents/_Dohlad/ORM/Analzy/analiza_2007_2.pdf>](http://www.nbs.sk/_img/Documents/_Dohlad/ORM/Analzy/analiza_2007_2.pdf).
- Národná banka Slovenska, 2007. *Analýza slovenského bankového sektora za rok 2006* [online]. Bratislava. [cit. 2009–11–03] Dostupné na [www: <http://www.nbs.sk/_img/Documents/_Dohlad/ORM/Analzy/analiza_2006_2.pdf>](http://www.nbs.sk/_img/Documents/_Dohlad/ORM/Analzy/analiza_2006_2.pdf).
- Národná banka Slovenska, 2006. *Analýza slovenského bankového sektora za rok 2005* [online]. Bratislava. [cit. 2009–11–03] Dostupné na [www: <http://www.nbs.sk/_img/Documents/_Dohlad/ORM/Analzy/analiza_2005_2.pdf>](http://www.nbs.sk/_img/Documents/_Dohlad/ORM/Analzy/analiza_2005_2.pdf).
- Národná banka Slovenska, 2005. *Analýza slovenského bankového sektora za rok 2004* [online]. Bratislava. [cit. 2009–11–03] Dostupné na [www: <http://www.nbs.sk/_img/Documents/_Dohlad/ORM/Analzy/analiza_2004_2.pdf>](http://www.nbs.sk/_img/Documents/_Dohlad/ORM/Analzy/analiza_2004_2.pdf).
- ŠÚ SR 2009, Revidované údaje HDP [online]. Bratislava. [cit. 2009–11–03] Dostupné na [www: <http://portal.statistics.sk/showdoc.do?docid=19786>](http://portal.statistics.sk/showdoc.do?docid=19786)

Zákon o bankách č. 483/2001 Z.z. [online]. Bratislava.
[cit. 2009-11-03] Dostupné na [www:](http://www.nbs.sk/_img/Documents/_Legislativa/_UplneZneniaZakonov/Z4832001.pdf)
<http://www.nbs.sk/_img/Documents/_Legislativa/_UplneZneniaZakonov/Z4832001.pdf>