

**Univerzita Karlova v Praze
Fakulta sociálních věd**

RIGORÓZNÍ PRÁCE

2008

Michaela Lapešová

**Univerzita Karlova v Praze
Fakulta sociálních věd**

Institut ekonomických studií

RIGORÓZNÍ PRÁCE

Validace externího ratingu

Vypracovala:

Michaela Lapešová

Vedoucí:

Mgr. Magda Pečená, Ph.D.

Akademický rok:

2007/2008

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem rigorózní práci vypracovala samostatně a použila jsem pouze uvedené prameny a literaturu

V Praze dne 14. února 2008

.....

Michaela Lapešová

Poděkování

Mé poděkování patří především Mgr. Magdě Pečené, Ph.D. za dlouhodobé konzultace, připomínky a náměty k této práci a vstřícný přístup a ochotu, se kterou se ujala odborné garance. Děkuji také Ing. Petru Vinšovi, Ph.D., generálnímu řediteli společnosti Moody's Central Europe, a Mgr. Tomáši Němečkovi, senior analytikovi společnosti Advanced Risk Management s.r.o., za poskytnutí mnoha rad, informací a dat potřebných k této práci.

ABSTRAKT

Rostoucí význam externího ratingu v současnosti může nastolit otázku, zda je rating skutečně spolehlivým ohodnocením kreditního rizika. Cílem této práce je zhodnotit současnou situaci externího ratingu jako nástroje ohodnocení schopnosti subjektu dostát svým závazkům. Práce poskytuje jak teoretické poznatky, tak ukázkou aplikace na reálném datovém souboru. Na základě těchto dat je prezentována jednoduchá defaultní studie, která má za úkol validovat ratingový systém používaný vybranou ratingovou agenturou. Na tomto základě je zmapována krátká historie využití ratingu v České republice. Ve světě má rating naopak dlouholetou tradici a postupem času se stává nedílnou součástí ohodnocování bonity subjektů, což potvrzuje možnost jeho použití při výpočtu kapitálového požadavku dle nové regulace Basel II. S rostoucím významem rostou i kritické ohlasy, kterým musí rating čelit, přičemž nejzávažnějším z nich jsou jeho procyklické tendence. Těm je v závěru práce věnována empirická analýza založená na datech zemí střední a východní Evropy.

ABSTRACT

The growing importance of external rating may draw increased attention to the reliability of credit risk evaluation. The aim of this thesis is to analyze a contemporary external rating position as an instrument for evaluation of a subject's ability to meet its obligations. The study provides theoretical foundations of credit risk modeling as well as empirical application to a collected data set. For the sake of validation of a selected rating system a simple default study is presented on the basis of this data set. Limited information allows just for a brief survey of short rating history in the Czech Republic. The world rating history is comprehensive and it becomes an integral part of clients' creditworthiness assessment within the New Basel Capital Accord. With its growing importance the rating has been recently facing criticism. The thesis focuses mainly on the comments on the cyclical tendencies of rating and provides an empirical analysis using data from CEE countries.

OBSAH

1. ÚVOD	5
2. OBECNÁ TEORIE RATINGU	7
2.1. Ohodnocování ekonomických subjektů	7
2.2. Rating	8
2.2.1. Definice ratingu	8
2.2.2. Historie ratingu	8
2.2.3. Budoucnost ratingu	9
2.3. Klasifikace ratingů	11
2.3.1. Krátkodobý a dlouhodobý rating	11
2.3.2. Vyžádaný a nevyžádaný rating	15
2.3.3. Mezinárodní a lokální rating	16
2.3.4. Typy ratingů podle objektu hodnocení	19
2.4. Výhody ratingu	25
2.4.1. Výhody pro finanční trh	25
2.4.2. Výhody pro klienty	26
2.4.3. Výhody pro uživatele	27
3. RATINGOVÝ PROCES V PRAXI	28
3.1. Tvorba ratingu	28
3.2. Informační zdroje ratingu	29
3.2.1. Analytická část	29
3.2.2. Udělení ratingové známky a její aktualizace	34
4. TEORETICKÝ ZÁKLAD RATINGU	35
4.1. Kvantitativní část ratingového procesu	35
4.2. Rating založený na účetních datech	36
4.2.1. Informační zdroje	37
4.2.2. Tradiční finanční analýza	37
4.2.3. Scoringové metody	38
4.2.3.1. Lineární analýza	39
4.2.3.2. Diskriminační analýza	41
4.2.3.3. Logistická analýza	43
4.2.3.4. Neuronové sítě	45
4.2.3.5. Porovnání modelů	46
4.3. Rating založený na tržním oceňování	47
4.3.1. Metody založené na (simulaci) cash flow společnosti	47
4.3.2. Metody založené na opčním oceňování	48
4.4. Kritéria modelů	49
5. VALIDACE RATINGU	52
5.1. Kvalitativní testy	54
5.2. Kvantitativní testy	54

5.2.1. Diskriminační síla	55
5.2.2. Kalibrace modelu	61
5.2.3. Stabilita	63
5.2.4. Defaultní studie	65
5.2.5. Defaultní studie pro Českou republiku	69
6. POSTAVENÍ RATINGU V SOUČASNOSTI	73
6.1. Rating v regulačním rámci	73
6.2. Regulace ratingových agentur	76
6.3. Empirické studie	83
7. ZÁVĚR	87
POUŽITÉ ZDROJE	90
PŘÍLOHA	98

TABULKY

Tabulka 1	Stupnice krátkodobého ratingu	11
Tabulka 2	Definice stupňů krátkodobého ratingu.....	12
Tabulka 3	Stupnice dlouhodobého ratingu	13
Tabulka 4	Krátkodobé a dlouhodobé ratingové stupnice.....	14
Tabulka 5	Krátkodobá a dlouhodobá ratingová stupnice pro Českou republiku.	18
Tabulka 6	Ratingy států	20
Tabulka 7	Ratingy měst	21
Tabulka 8	Ratingy českých a slovenských bank.....	22
Tabulka 9	Ratingy ve spojitosti s českými pojišťovny	23
Tabulka 10	Procentní rozdělení subjektů mezi ratingové stupně	56
Tabulka 11	Hodnoty Giniho koeficientu	59
Tabulka 12	Míry defaultu v Evropě a Severní Americe	61
Tabulka 13	Diagram spolehlivosti	62
Tabulka 14	Matice přechodu (v %).....	64
Tabulka 15	Kumulativní defaultní míry (v %).....	69
Tabulka 16	Počet defaultů pro CRA	70
Tabulka 17	Kumulativní defaultní míry pro CRA	71
Tabulka 18	Pohledávky za podniky	74
Tabulka 19	Změny kapitálových požadavků	75
Tabulka 20	Změny kapitálových požadavků v sektorech ekonomiky	75
Tabulka 21	Odhady pro agenturu Moody's	82
Tabulka 22	Odhady pro agenturu Standard&Poor's.....	82
Tabulka 23	Odhady pro agenturu Fitch	82
Tabulka 24	Změny ratingových známek agentury Moody's	86
Tabulka 25	Převodový můstek pro ratingové známky.....	98
Tabulka 26	Rating a makroekonomické ukazatele pro Českou republiku.....	98
Tabulka 27	Rating a makroekonomické ukazatele pro Slovenskou republiku	99
Tabulka 28	Rating a makroekonomické ukazatele pro Polsko	99
Tabulka 29	Rating a makroekonomické ukazatele pro Maďarsko	100
Tabulka 30	Rating a makroekonomické ukazatele pro Slovinsko.....	100
Tabulka 31	Rating a makroekonomické ukazatele pro Estonsko	101
Tabulka 32	Rating a makroekonomické ukazatele pro Lotyšsko	101
Tabulka 33	Rating a makroekonomické ukazatele pro Litvu	102

OBRÁZKY

Obrázek 1	Časový harmonogram ratingu.....	29
Obrázek 2	Pyramida informací k tvorbě ratingu	30
Obrázek 3	Kvantitativní a kvalitativní informace	34
Obrázek 4	Neuronové sítě	46
Obrázek 5	Validace externího ratingu	54

GRAFY

Graf 1	Lineární analýza.....	41
Graf 2	Diskriminační analýza	42
Graf 3	Logistická analýza	45
Graf 4	Hustota rozložení společností	56
Graf 5	Kumulativní frekvence společností.....	57
Graf 6	CAP křivka.....	58
Graf 7	ROC křivka	60
Graf 8	Diagram spolehlivosti	60
Graf 9	Defaultní studie	66
Graf 10	Defaultní studie pro CRA	72
Graf 11	Vztah ratingového hodnocení a výnosového rozpětí.....	85

1. ÚVOD

Kreditní (nebo též úvěrové) riziko je jedním ze základních finančních rizik a jeho špatné měření a řízení může vést k obrovským ztrátám. Úvěrovému riziku jsou vystaveni všichni, kteří poskytují určitý úvěr (například banky, leasingové společnosti, investoři investující do dluhopisů nebo podniky poskytující zboží či služby na fakturu). Jednou z možností měření kreditního rizika je využití ratingu. V průběhu posledních sto let se rating se stal celosvětovým standardem oceňování rizik účastníků na finančních trzích i finančních instrumentů samotných.

Ratingové agentury se staly nedílnou součástí moderních kapitálových trhů a jejich hodnocení jsou stále častěji využívána nejen investory, ale také například regulátory. Zdá se, že globální vliv ratingu i nadále poroste, o čemž svědčí i skutečnost propojení kreditního ratingu s kapitálovými požadavky v regulaci Basel II. S rostoucím využíváním ratingu ovšem roste i jeho kritika. Ta zesílila především v nedávné minulosti, kdy došlo k několika zásadním pochybením ze strany ratingových agentur, které nesprávně ocenily bonitu jak některých států, tak společností. Kritické hlasy se ozývají také ve spojení s procyklickými tendencemi a nedostatečnou anticipací možných hospodářských propadů.

Co tedy rating vlastně znamená, jaké jsou jeho druhy, jak se vytváří a k čemu se využívá – to jsou otázky, na které tato práce odpovídá. Její zaměření však není čistě popisné, práce se nezabývá pouze podstatou a procesem vzniku konkrétního ohodnocení. Cíle práce jsou koncipovány v několika rovinách. Prvním z cílů je analýza současného stavu poznání o ratingu ve světě a v České republice. Druhým cílem je nastínění teoretických přístupů k vytváření a následnému ověřování ratingových modelů. Třetím cílem práce je aplikace konkrétních zjištění na aktuální data a potvrzení či vyvrácení hypotézy o ratingu jako vhodném nástroji ohodnocení schopnosti subjektů dostát svým závazkům. K validaci reálného ratingového systému je zpracována a popsána defaultní studie českých podniků, která má prokázat vypovídající schopnost ratingového systému v podmínkách České republiky.

Tato práce se také zabývá problémem výše zmíněné procykličnosti ratingu. K diskuzi o tomto problému jsou využita vybraná makroekonomická data zemí

střední a východní Evropy, na kterých je testována jejich možná vzájemná závislost s ratingovým hodnocením dané země.

Práce si dále klade za cíl analyzovat možný vliv ratingových agentur na finanční trhy. Je zřejmé, že míra tohoto vlivu je dána především jejich důvěryhodností, práce proto hodnotí vypovídající schopnost ratingu, využívanou metodologii a postupy, a posuzuje tak schopnost ratingových agentur snižovat informační asymetrii na finančních trzích.

Práce je koncipována následovně. V první části práce je probrána všeobecná teorie ratingu. Ve stručnosti je popsána historie ratingu, jeho jednotlivé typy a výhody pro daný trh a jeho účastníky. V druhé části je demonstrována tvorba ratingu v praxi se zaměřením na informační zdroje ratingu a jejich analýzu. V třetí a čtvrté části je probrán teoretický koncept tvorby ratingu a jeho následná validace. Představeny jsou jednotlivé matematicko-statistické modely s jejichž pomocí je tvořena výsledná ratingová známka. Následně jsou popsány i jednotlivé validační procesy. V této části jsou pak aplikována teoretická zjištění na empirická data a je vytvořena defaultní studie mapující krátkou ratingovou historii České republiky. V poslední páté části jsou diskutovány současné ratingové trendy, kritika a problémy, kterým rating v současnosti čelí, včetně studie hodnotící jeho procyklické tendence.

2. OBECNÁ TEORIE RATINGU

2.1. Ohodnocování ekonomických subjektů

Finanční prostředí je prostředím rizik. Emitent či potenciaální nabyvatel úvěru je vystaven riziku, že nezíská peníze na svůj projekt či koupí. Investor či potenciaální poskytovatel úvěru je vystaven riziku, že jeho pohledávka nebude splacena. S rizikem se setkáváme při každé transakci na peněžním či kapitálovém trhu.

Emitent na toto riziko reaguje tak, že zveřejní pouze některé informace, popřípadě informace zkreslené, a tak ovlivní rozhodování investora ve svůj prospěch. Investor toto chování předpokládá a nedůvěra stoupá. Jeden ze způsobů, jak z jeho strany předejít špatné investici, je získání a správné vyhodnocení dostatečného množství kvalitních informací o emitentovi či potenciaálním dlužníkovi. Ovšem tento postup nemusí skončit očekávaným výsledkem, tedy plnou návratností investice, hned ze tří důvodů. Za prvé, důležitá data, která by mohla emitenta v očích investora poškodit, mohou být záměrně skryta tam, kde by je investor jen těžko hledal. To je spojeno s druhou příčinou - investor nemusí být v oboru posuzování zdraví dlužníka kvalifikován. Není schopen odhalit problémy, které se skrývají za sumou číselných údajů ve finančních výkazech a zjistit možné důsledky jednání dlužníka. A v neposlední řadě získávání informací a následný monitoring dlužníka může být drahý a také značně časově náročný.

Potřebu komplexní a nezávislé analýzy možné investice, a tedy zmírnění původního informační asymetrie a možného morálního hazardu, může zajistit existence třetí osoby na trhu - zprostředkovatele. Ten by měl být schopen ohodnotit, jaké riziko daný emitent či potenciaální dlužník pro investora představuje. Příkladem třetí osoby, která provádí tento „delegated monitoring“, mohou být investiční bankovní skupiny (nejvýznamnější z nich J. P. Morgan, Goldman Sachs, SBC Warburg, Morgan Stanley, nebo Merrill Lynch), ratingové agentury (nejznámější Standard&Poor's, Moody's nebo Fitch), ale i obyčejné komerční banky.

2.2. Rating

2.2.1. Definice ratingu

Rating lze popsat jako komplexní a nezávislou analýzu hodnoceného subjektu posuzující jeho schopnost a ochotu dostát včas a v plné míře všem svým splatným závazkům. Tato definice v podstatě vystihuje ohodnocování kreditního rizika daného subjektu.

Stanovení ratingu je poměrně složitý proces, který musí brát v potaz mnoho důležitých proměnných. Závěrečné hodnocení je vyjádřeno formou ratingové známky z ratingové stupnice (viz tabulka 3), která je na své mezinárodní části plně porovnatelná a kompatibilní skrze odvětví i regiony. Každý investor má tedy možnost, při pohledu na udělený ratingový stupeň, odhadnout bonitu hodnoceného subjektu nebo cenného papíru, do kterého chce investovat. Je zcela jedno v kterém odvětví, v které zemi či dokonce na kterém kontinentě je tento dluh emitován.

Investor, který se rozhoduje mezi investicemi, vždy poměří jejich dvě charakteristiky – výnosnost a riziko. Rating je možno považovat za nástroj, který dokáže změřit pouze riziko možné investice. Neměl by tedy být považován za investiční doporučení, neboť nezkoumá zmíněnou druhou stránku investice – její výnosnost.

2.2.2. Historie ratingu

Historie ratingu sahá k počátku 20. století. Ve Spojených státech v roce 1909 John Moody poprvé využil a popsal analytické principy, spočívající v ohodnocení provozních postupů, managementu a finanční situace, k určení bonity obligací. Stalo se tak po burzovním krachu, který proběhl o dva roky dříve, kdy se John Moody vrátil na finanční trh s nápadem poskytovat investorům poradenství při posuzování hodnoty cenných papírů amerických železničních korporací, které byly v dané době považovány za nejrychleji se rozvíjející se a perspektivní oblast průmyslu. O čtyři roky později rozšířil svou základnu na průmyslové koncerny a jejich emitované dluhopisy. Ty označoval tak, aby investor snadno rozpoznal bonitu daného subjektu

z jeho hlediska rizikovosti.¹ Rok poté zakládá John Moody první ratingovou agenturu na světě – Moody's Investors Service. A ještě téhož roku do své ratingové základny přidává obligace vydané americkými municipalitami.

V roce 1916 byla ve stejné zemi založena historicky druhá ratingová agentura Standard&Poor's.² Obě dvě jmenované agentury získaly postupem času vedoucí postavení na trhu ratingových služeb a byly schopny si toto postavení udržet až do dnešní doby. V pořadí třetí největší ratingovou agenturou je agentura Fitch,³ která začala provádět rating amerických cenných papírů v roce 1924 a po několika akvizicích významně posílila svoji pozici na trhu.

Je tedy zřejmé, že historie ratingu je těsně spjata s vývojem nejvyspělejšího světového finančního trhu – trhu Spojených států. Jeho využití v této zemi je obrovské, ratingem je hodnoceno přes 90 % objemu všech dluhopisů⁴ emitovaných ve Spojených státech.⁵ Od osmdesátých let se rating začal významně prosazovat i v Evropě,⁶ kde je současný růst trhu ratingových služeb nejrychlejší na světě. Zde je v současnosti hodnoceno přes 80 % všech dluhopisů.⁷

2.2.3. Budoucnost ratingu

Budoucnost ratingu a ratingových agentur je jednoznačně spjata s rozšiřováním portfolia produktů. Dávno již není ohodnocována pouze emise

¹ Hodnocení bylo vyjádřeno jednoduchými symboly – slavná škála využívající kombinaci písmen a čísel, které velmi snadno a rychle sdělí potřebné informace všem investorům. O úspěšnosti tohoto kroku hovoří fakt, že téměř stejné symboly se používají až do současnosti.

² *Standard&Poor's*. [cit. 2006-11-30].

URL: <http://www2.standardandpoors.com/portal/site/sp/en/eu/page.topic/aboutsp_ch/4,2,2,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0.html>.

³ *Fitch Rating*. [cit. 2006-11-30].

URL: <<http://www.fitchratings.com/corporate/aboutFitch.cfm?detail=3>>.

⁴ U.S. Securities and Exchange Commission. *Report on Transactions in Municipal Securities* [online]. [cit. 2006-10-31]. URL: <<http://www.sec.gov/news/studies/munireport2004.pdf>>.

⁵ Studie Cantora, Packera (1995), která ještě bude zmíněna ke konci této práci, odhalila, že mnohé americké společnosti si nechávají zpracovat dokonce více než dvě ratingové ohodnocení. V této studii jsou následně zkoumány příčiny tohoto vyžádaného třetího ratingu a je zjištěno, že důvodem nejsou ani neuspokojivé hospodářské výsledky vyjádřené hodnotami poměrových ukazatelů ani předchozí ratingové ohodnocení, ale především velikost firmy a její stáří.

⁶ Agentura Standard & Poor's působí v Evropě od roku 1984, agentura Moody's zahájila činnost o dva roky později.

⁷ European Commission. *Quarterly Note on the Euro-Denominated Bond Markets* [online]. European Commission: Directorate-General Economic and Financial Affairs, No. 39, 2002. [cit. 2007-10-31]. URL: <http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/bond_markets/2002/bondm0702_en.pdf>.

obligací nebo směnek, dnes jsou ratingem hodnoceny i projekty sekuritizace, hypoteční zástavní listy, derivátové obchody a obecně všechny obchody, u nichž je emitován nějaký dluh, který je potřeba ohodnotit. I množství subjektů hodnocení se postupem času rozšířilo. V současné době už se nejedná jen o rating podniků, vlád a municipalit, ale svoje ohodnocení dostávají i banky, pojišťovny, penzijní fondy, investiční fondy a různé jiné finanční instituce. Nově se do oblasti zájmu ratingových agentur, díky globalizaci, ale i díky zájmu uživatelů, dostává i hodnocení nadnárodních institucí a všech typů fondů kolektivního investování. Jako zcela nový produkt, který je ve světě spíše v počátečním stadiu, je hodnocení jednotlivých organizátorů trhů s cennými papíry.

Ratingové agentury rozšiřují i okruh uživatelů svých služeb. Neustálý rozvoj kapitálových a finančních trhů vyžaduje i nárůst regulace těchto trhů s potřebou neustálé minimalizace možných rizik, která s sebou rozvoj nese. Rating si tak postupem času získává důvěru regulačních orgánů, a to nejen ve Spojených státech, kde je rating hlavním měřítkem pro investice vybraných finančních institucí (především fondů peněžního trhu, ale také pojišťoven, penzijních fondů či hypotečních bank) do cenných papírů již od roku 1931, ale také v Evropě a v poslední době i v Asii.⁸

Současný růst trhu ratingových služeb v Evropě je urychlen i rozšiřováním Evropské unie a unifikací rozdílů v přístupech k řízení finančních a bankovních rizik. Rating se tak v současnosti stává jedním z instrumentů pro měření kreditního rizika v bankách. To také bylo důvodem jeho začlenění do doporučení pro výpočet kapitálové přiměřenosti v Basel II⁹ a jeho následné implementace do mnoha národních i nadnárodních legislativ.

⁸ Více viz Bank for International Settlements. *Basel II: Revise International Capital Framework* [online]. [cit. 2006-11-21]. URL: <<http://www.bis.org/publ/bcbsca.htm>>.

⁹ Nový koncept vypracovaný Basilejským výborem pro bankovní dohled. Bank for International Settlements. *Basel II: Revise International Capital Framework* [online]. [cit. 2006-11-21]. URL: <<http://www.bis.org/publ/bcbsca.htm>>.

2.3. Klasifikace ratingů

2.3.1. Krátkodobý a dlouhodobý rating

Závazky dlužníků (respektive pohledávky investorů) dělíme z hlediska jejich splatnosti na závazky na peněžním trhu, tedy závazky krátkodobé, jejichž splatnost je méně než jeden rok, a závazky na kapitálovém trhu, tedy závazky dlouhodobé, jejichž splatnost je delší než jeden rok. A jelikož rating určuje schopnost ekonomických subjektů dostát těmto závazkům, nemůže být překvapující, že i jeho dělení je stejné.

Ačkoliv se ratingové stupnice pro krátkodobý i dlouhodobý rating liší, obě se shodně dělí na dvě části: investiční a spekulativní. Do investiční části jsou zařazovány vyšší ratingové stupně a do spekulativního pásma ty nižší. Lze proto předpokládat, že subjekty, které jsou ohodnoceny investičním ratingovým stupněm mají nižší pravděpodobnost defaultu,¹⁰ než subjekty v pásnu spekulativním.

Krátkodobý rating je tedy rating závazků, které jsou splatné do 1 roku. V následující tabulce jsou znázorněny ratingové stupnice krátkodobých závazků dvou největších agentur.

Tabulka 1 Stupnice krátkodobého ratingu

Moody's	Standard&Poor's	
Prime-1	A-1	Investiční stupeň
Prime-2	A-2	
Prime-3	A-3	
Not Prime	B	Spekulativní stupeň
	C	
	D	

Zdroj: agentura Moody's (www.moodys.com), agentura Standard&Poor's (www.standardandpoors.com).

V tabulce 2 ještě pro příklad uvedme definice výše zmíněných ratingových stupňů agentury Moody's.

¹⁰ Definice defaultu bude diskutována v jedné z následujících kapitol. V této chvíli můžeme default chápat jako nesplacení závazků.

Tabulka 2 Definice stupňů krátkodobého ratingu

Prime-1 (P-1)	Subjekt má nejlepší schopnost splácet své krátkodobé závazky. (Issuers rated Prime-1 have a superior ability to repay short-term debt obligations.)
Prime-2 (P-2)	Subjekt má silnou schopnost splácet své krátkodobé závazky. (Issuers rated Prime-2 have a strong ability to repay short-term debt obligations.)
Prime-3 (P-3)	Subjekt má přijatelnou schopnost splácet své krátkodobé závazky. (Issuers rated Prime-3 have an acceptable ability to repay short-term obligations.)
Not Prime (NP)	Subjekty ohodnocené tímto ratingovým stupněm nezapadají ani do jedné z výše uvedených kategorií. (Issuers rated Not Prime do not fall within any of the Prime rating categories.)

Zdroj: agentura Moody's (www.moody.com).

Udělován je také dlouhodobý rating se značkami od známých „triple A“, Aaa (agentury Moody's) a AAA (agentury Standard&Poor's), až po C (Moody's) a D (Standard&Poor's).

Velmi známá a nejvyšší známka je Aaa, respektive AAA, která přísluší subjektům s prakticky neohroženou schopností dostát svým dlouhodobým závazkům. Tímto stupněm je ohodnoceno několik států a světových nadnárodních institucí, toto hodnocení mohou ovšem dostat i výborně hospodařící regiony a města, avšak soukromým komerčním subjektům (soukromé banky, průmyslové korporace) je tato známka přisuzována spíše výjimečně.

Velmi dobrá úroveň schopnosti splatit své závazky odpovídá ratingové známce Aa nebo AA (double A). Ten je spolu se stupněm AAA zařazován do takzvaných „high-grade“. Tento stupeň je zároveň prvním stupněm v pořadí, u nějž nemusí být přidělena pouze samostatná ratingová známka, ale může k ní být přiřazen i další ratingový symbol. Agentura Standard&Poor's používá pro další rozlišení znamének + a -, agentura Moody's značek 1, 2, 3.

Dalším stupněm je stupeň A, následovaný „triple B“ (Baa, respektive BBB). Ten je posledním investičním stupněm a znamená tak nejdůležitější přelom v ratingové tabulce. Subjekty na tomto stupni jsou stále ještě považovány za velmi

bonitní subjekty, které jsou schopny a ochotny dostát svým závazkům s přijatelnou mírou rizika.

Spekulativní pásmo začíná shora stupněm „double B“, tedy Ba, respektive BB.¹¹ Budoucnost investic do tohoto stupně je již velmi nejistá, neboť splácení závazků je silně závislé od ekonomické situace.

Dalším spekulativním stupněm je poté známka „single B“, neboli B. Ratingová stupnice poté pokračuje známkami „triple C“ (Caa), „double C“ (Ca) a „single C“ (C). Subjekty hodnocené tímto stupněm se buď ocitají na pokraji defaultu, anebo již v defaultu jsou. Agentura Standard&Poor's pak používá ještě stupeň D, který znamená skutečný default, tedy praktické nesplacení svých závazků včas a v plné míře.

Pro srovnání ratingových stupnic je v tabulce 3 uveden přehled ratingových škál obou nejvýznamnějších ratingových agentur s příkladem společnosti, která tento rating obdržela ke dni 11.1.2008.

Tabulka 3 Stupnice dlouhodobého ratingu

Standard&Poor's	Moody's	příklad	
AAA	Aaa	GE Capital Australia Ltd. (Austrálie)	Investiční stupeň
AA	Aa	Societe Generale (Francie)	
A	A	ČEZ, a.s. (Česká republika)	
BBB	Baa	Marks and Spenser p.l.c. (Velká Británie)	
BB	Ba	Hornbach Baumarkt AG (Německo)	Spekulativní stupeň
B	B	Reader's Digest Association, Inc. (USA)	
CCC	Caa	Sírius Satellite Radio, Inc. (USA)	
CC	Ca	Allegiance Telecom, Inc. (USA)	
C	C		
D			Default

Zdroj: agentura Moody's (www.moody.com), agentura Standard&Poor's (www.standardandpoors.com).

U obou ratingových agentur je krátkodobá stupnice a dlouhodobá stupnice pevně provázána. Vazby mezi ratingovými stupni, které jsou nyní zobrazeny i s příslušnými symboly, jsou znázorněny v tabulce 4.

¹¹ Často jsou obligace hodnocené ve spekulativním pásmu nazývány „junk bonds“.

Tabulka 4 Krátkodobé a dlouhodobé ratingové stupnice

Standard&Poor's	Moody's	
AAA AA+ AA AA- A+ A A- BBB+ BBB BBB- BB+ BB BB- B+ B B- CCC+ CCC CCC- CC+ CC CC- C+ C C- D	Aaa Aa1 Aa2 Aa3 A1 A2 A3 Baa1 Baa2 Baa3 Ba1 Ba2 Ba3 B1 B2 B3 Caa1 Caa2 Caa3 Ca C	A-1+ A-1 A-2 A-3 B C D Prime-1 Prime-2 Prime-3 Not Prime Default
		Investiční stupeň Spekulativní stupeň

Zdroj: agentura Moody's (www.moody.com), agentura Standard&Poor's (www.standardandpoors.com).

Nejen znaménka a číslice mohou pomoci investorovi rozhodnout se mezi možnými investicemi. Při udělování dlouhodobého ratingu totiž dochází i k přidělení výhledu – ten může mít čtyři formy, a to výhled negativní, stabilní, pozitivní a možný vývoj.¹² Jak již názvy výhledů naznačují, jedná se o určení směru, kterým se rating bude pravděpodobně ubírat v následujícím období.¹³

¹² Pokud agentura udělí „možný vývoj“, potom u subjektu předpokládá pohyb ratingové známky, jen ještě neví, jakým směrem se bude tento pohyb ubírat.

¹³ Toto období je definováno jako středně dlouhé u agentury Moody's. *Moody's Investors Service*. [cit. 2007-01-04].

URL: <http://www.moody.com/moodys/cust/AboutMoody/AboutMoody.aspx?topic>

Pokud hodnocený subjekt prochází změnou,¹⁴ která může mít významný vliv na jeho budoucnost, ratingová agentura jej umístí na takzvaný „CreditWatch“¹⁵ (Standard&Poor's) respektive „Watchlist“¹⁶ (Moody's). Zde agentura opět naznačuje možný směr, kterým se bude rating, v tomto případě během krátké doby, pohybovat. Přidělené označení může být opět pozitivní, negativní či s možným vývojem a společnost je ze seznamu kontrolovaných subjektů vyjmuta až ve chvíli, kdy je její rating změněn nebo potvrzen.

2.3.2. Vyžádaný a nevyžádaný rating

Rating lze dělit také podle přístupu k hodnocenému subjektu, respektive podle přístupu k informacím o něm. Postup, který je v současnosti ve světě nejběžnější, vyžaduje při sestavování ratingu vzájemnou komunikaci a kooperaci ratingové agentury a klienta. Díky této komunikaci má ratingová agentura dobrý přístup k většině jí požadovaných dokumentů, jako jsou výroční zprávy, účetní závěrky, struktura dodavatelů a odběratelů, marketingové studie či enviromentální posudky. To se samozřejmě pozitivně odráží ve vypovídací schopnosti uděleného ratingu. Investor tak získává ucelený přehled o bonitě klienta i o rizicích s ním spojených. Takto vytvářený rating se nazývá vyžádaný rating neboli „solicited rating“ a je placen subjektem hodnocení, přičemž cena ratingu se pohybuje v desítkách tisíc eur.¹⁷

Na druhou stranu existují i ratingy, při jejichž tvorbě se s hodnoceným subjektem nekooperuje a ohodnocení je vytvářeno jen na základě veřejně přístupných informací o hodnoceném subjektu. Hodnotící mechanismus u tohoto typu ratingu

=rdef&subtopic=other%20ratings%20policies%20and%20procedures&title=Rating+Outlooks.htm>.

A středně až dlouhodobé u agentury Standard&Poor's. *Standard&Poor's*. [cit. 2007-01-04].

URL:< <http://www2.standardandpoors.com/spf/pdf/fixedincome/fccrit1999.pdf>>.

¹⁴ Změnou se v tomto případě myslí fúze, regulace či významný soudní proces, tedy jakákoliv významnější událost, která by mohla zapříčinit změnu schopnosti a ochoty subjektu dostát svým závazkům.

¹⁵ *Standard&Poor's*. [cit. 2006-11-20].

URL:<http://www2.standardandpoors.com/portal/site/sp/en/us/page.ratingssearch/ratings_search/2,1,1,5,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0.html>.

¹⁶ *Moody's Investors Service*. [cit. 2006-11-20].

URL:<http://www.moody.com/cust/watchlist/watchlist.asp?redir_url=/cust/watchlist/watchlist.asp&bhcp=1>.

¹⁷ Cena samozřejmě záleží na velikosti podniku a reputaci ratingové firmy. Tato informace byla získána během interview s ing. Petrem Vinšem, generálním ředitelem společnosti Moody's Central Europe, a.s., který proběhl v říjnu 2006.

samozřejmě nemůže být tak obsáhlý a jeho výstupy nemohou dost často dosáhnout takové vypovídací schopnosti jako mají vyžádané ratingy. Toto ohodnocování je poskytováno většinou agentur pouze okrajově a je pak často odlišeno písmeny „pi“ (public information) nebo „pa“ (public available information), které jsou připojeny za klasické ratingové označení.¹⁸ Tento typ ratingu se nazývá nevyžádaný a je obvykle vytvářen na základě požadavku investorů či obchodních partnerů, kterými je též placen. Cena tohoto typu ratingu se pohybuje v řádu desítek až stovek eur,¹⁹ v závislosti na velikosti hodnoceného subjektu a reputaci ratingové agentury. Ratingová agentura ovšem může zpracovat tyto ratingy z vlastní vůle a financovat je z vlastních zdrojů buď z čistě marketingového hlediska (snaha získat si širší publikum pro svůj rating), a nebo za účelem daný rating zpeněžit. V druhém případě agentura rating nezveřejní, ale poskytuje jej za určitý poplatek komukoliv, kdo si o tento rating požádá.

Vyžádaný rating je sice historicky mladší, ale rozhodně běžnější, neboť agentury poskytující nevyžádaný rating mohou značně ztrácet zisky díky sdílení informací mezi svými zákazníky, jelikož ve chvíli, kdy jsou výsledky ohodnocení uveřejněny, byť jen malé skupince platících zákazníků, agentura nemůže zabránit následnému „free-ridingu“. Proto si většina agentur nechá za své služby zaplatit raději přímo od subjektu hodnocení než od investorské komunity, čímž rovnoměrně rozloží náklady ratingu mezi všechny investory daného ekonomického subjektu a zajistí si tak svůj úměrný zisk.

2.3.3. Mezinárodní a lokální rating

Již jsme se zmínili, že rating udělovaný mezinárodními agenturami je celosvětovým srovnáním bonity dlužníka, neboť používá stejné ratingové stupnice pro všechny země. Tento rating se nazývá rating mezinárodní a hodnotí závazky daného subjektu emitované v cizích měnách. Ještě v minulém století běžně platilo

¹⁸ Existují ovšem i agentury, které se věnují pouze tomuto typu ratingového ohodnocování ekonomických subjektů. Jednou z nich je agentura je Capital Intelligence, která udělila ratingovou známku i mnoha subjektům na českém trhu.

¹⁹ Tato informace byla získána během interview s ing. Petrem Vinšem, generálním ředitelem společnosti Moody's Central Europe, a.s., který proběhl v říjnu 2006.

takzvané pravidlo „sovereign ceiling“, které v praxi znamenalo, že rating jakéhokoliv ekonomického subjektu se sídlem v dané zemi nemohl překročit rating státu, mohl maximálně dosáhnout jeho úrovně.²⁰ Tento strop měl své důvody. Pokud dříve stát nebyl schopen splnit své mezinárodní závazky, vždy přikročil k vydání moratoria na všechny mezinárodní platby všech subjektů, které v daném státě sídlily.

Pravidlo „sovereign ceiling“ a jeho účinky zkoumaly i mnohé současné studie, kupříkladu Sy (2003), Kraussl (2003) či Ferri, Liu (2002). Tyto studie shodně prokázaly, že toto pravidlo je uplatňováno daleko častěji v rozvíjejících se zemích, kde kapitálové trhy nejsou schopny plnit svou funkci zdárně. V zemích, kde kapitálové trhy poskytují dostatečné informace o ekonomických subjektech, které se na tomto trhu pohybují, jsou z tohoto pravidla daleko častěji udělovány výjimky. Ovšem během posledních krizí, jako jsou asijská, ruská či mexická krize, již stát toleroval výjimky z tohoto moratoria. A tedy i v situaci, kdy daný stát nebyl schopen splácet své závazky, existovaly subjekty, které nebyly daným moratoriem postiženy, pokud vůbec bylo takovéto moratorium vydáno. Ratingové agentury tedy přistoupily na základě zkoumání tohoto chování států v dobách krize ke změnám v přístupu k tomuto stropu. Nyní již tato mez nyní pravidlem a většina ratingových agentur umožňuje jeho překročení. Nejedná se ovšem o masovou záležitost, vyšší ohodnocení může dostat pouze několik málo nadnárodních společností, o nichž kapitálový trh poskytuje agentuře dostatečné množství informací (kupříkladu Gazprom v době ruské krize či telefonní společnost Telefonica v Argentině v době argentinské krize).

Investoři se začali zajímat i o cenné papíry vydávané v jiných než globálně obchodovaných měnách. Výsledkem toho byl nárůst obchodů s cennými papíry denominovanými v lokální měně daného státu a rostla i poptávka po ohodnocení rizik spojených s těmito cennými papíry.

²⁰ Jako jedna z prvních agentur, která toto pravidlo porušila, byla agentura Fitch. Postupem času se k ní přidaly i ostatní agentury a dnes již téměř nikdo nepochybuje o tom, že tato hranice může být za jistých okolností překonána.

HANSEN, Fay. *FCIB's Tenth Annual Global Conference: Credit Management in the Global Economy* [online]. New York: National Association of Credit Management, 2000. [cit. 2007-10-31]. URL: <<http://www.nacm.org/bcmag/bcarchives/2000/articles2000/jan/jan00art10.html>>, AINTABLIAN, Sebouh, MORA, Nada. *A Fabricate Ceiling? The Information Contribution of Bond Ratings* [online]. *American University of Beirut*, 2005. [cit. 2006-11-23]. URL: <http://wwwtest.aup.edu/lacea2005/system/step2_php/papers/mora_nm32.pdf>, TORRES, Gabriel, ZELTER, Jill. *Rating Securitizations above the Sovereign Ceiling* [online]. *Fitch IBCA, Special Report*, 1998. [cit. 2006-11-20]. URL: <http://www.securitization.net/pdf/sec_ceiling.pdf>.

Vznikl tak druhý typ ratingu - takzvaný lokální či národní rating. Ten hodnotí závazky subjektů, které jsou vystaveny nebo realizovány v lokální měně daného státu a je udělován jak národními tak mezinárodními ratingovými agenturami.

Kvůli jasnému odlišení lokálního ratingu od mezinárodního ratingu je před lokální rating přiřazován národní kód, v případě České republiky kód „cz“. Pro příklad si uveďme lokální krátkodobou i dlouhodobou ratingovou stupnici české ratingové agentury – CRA Rating Agency, a.s.²¹ (nyní Moody's Central Europe, a.s.) včetně definic jednotlivých stupňů.

Tabulka 5 Krátkodobá a dlouhodobá ratingová stupnice pro Českou republiku

czP-1	Velmi dobří v plnění svých závazků v momentě jejich dospělosti.	
czP-2	Disponují poměrně silnou schopností plnit dospělé krátkodobé závazky řádně a včas.	
czP-3	Disponují vcelku přijatelnou schopností splatit své dospělé krátkodobé závazky.	
czP- 4	Disponují omezenou schopností splatit své krátkodobé dospělé závazky v plné míře a včas.	
czP- 5	Nedisponují dostatečnou schopností splatit své dospělé krátkodobé závazky.	
czAaa	Prvotřídní subjekty s malým rizikem a maximální schopností splácet své závazky.	Investiční stupeň
czAa	Velmi kvalitní subjekty s vysokou schopností splácet své závazky, mírné riziko v delším časovém horizontu.	
czA	Kvalitní subjekty s nadprůměrnou schopností splácet své závazky, budoucí riziko ovlivněno spolupůsobením více vlivů.	
czBaa	Bonitní subjekty s relativně slušnou schopností splácet své závazky s faktory schopnými změnit budoucí míru rizika.	
czBa	Rizikovější subjekty s dobrou schopností splácet své závazky, budoucí schopnost je nejednoznačná.	Spekulativní stupeň
czB	Spekulativní subjekty schopné s vypětím dostát svým závazkům s rizikovou budoucností.	
czCaa	Subjekty s nejednoznačnou schopností dostát svým závazkům s	

²¹ Společnost CRA Rating Agency, a.s. vznikla v roce 1998 a již v roce 2000 uzavřela „Dohodu o strategické spolupráci“ s mezinárodně uznávanou agenturou Moody's. CRA touto dohodou získala nejen mezinárodní prestiž, ale také technickou a datovou podporu tohoto partnera. V roce 2006 spolupráce těchto dvou agentur vyvrcholila akvizicí, přičemž CRA byla přejmenována na Moody's Central Europe, a.s. Tato afilace je také vysvětlením pro nápadnou podobnost ratingových stupnic obou agentur. CRA do současné doby ohodnotila přes 130 subjektů a je jedinou akceptovanou ratingovou agenturou v České republice. *CRA Rating Agency, a.s.* [cit. 2006-10-01].
URL: <www.crarating.cz>.

czCa	problematickou budoucností. Subjekty s nízkou schopností dostát svým závazkům s vysoce rizikovou budoucností.
czC	Vysoce rizikové a nestabilní subjekty s neschopností splácet své závazky.

Zdroj: agentura CRA Rating Agency, a.s. (www.crating.cz).

Národní ratingové stupnice jsou shora omezeny ratingem dané země.²² Lokální rating dané země vždy začíná na nejvyšší hodnotě Aaa a ostatní ekonomické subjekty jsou hodnoceny relativně k tomuto ratingu. Může se tak snadno stát, že národní rating subjektu je výrazně vyšší než jeho mezinárodní protějšek.

Národní rating se tedy nevztahuje k riziku dané země, ale pouze k rizikovým faktorům, které se liší mezi sektory a entitami v dané zemi. Národní stupnice pak nemohou být porovnávány ani mezi sebou (tedy mezi zeměmi navzájem), ani přímo s ratingy na mezinárodní stupnici. Výhoda národních ratingů spočívá primárně v určení přesnějších stupňů kreditního rizika uvnitř země, zvláště tam, kde většina ekonomických subjektů má mezinárodní rating v nižších ratingových kategoriích, díky specifikům dané země.

2.3.4. Typy ratingů podle objektu hodnocení

Základní dělení ratingů na ratingy ekonomických subjektů a ratingy jimi vydaných cenných papírů a dluhopisů je úzce spjata s jeho historickým vývojem. Rating má své kořeny v ohodnocování konkrétních dluhopisových instrumentů různých emitentů, kdy jeho podstatou bylo ocenění rizika nesplacení konkrétního dluhu. Postupem času se však ratingové agentury, na požadavky trhu a potřeb investorů, začaly orientovat na ohodnocování ekonomických subjektů. Jejich podstata se ovšem nezměnila, rating označuje schopnost daného subjektu dostát včas a v plné míře všem svým splatným závazkům. Dnes proto můžeme najít jak rating států, měst, průmyslových podniků, bank, pojišťoven, investičních i penzijních fondů, tak i jejich instrumentů, jako jsou obligace, směnky a nebo hypotéční zástavní listy.

²² Je zřejmé, že stát má u investičních obchodů daleko vyšší důvěru investorů, neboť rizika nesplacení dluhu v jeho vlastní měně jsou menší než u ostatních ekonomických subjektů (obzvláště pokud má stát právo tisknout peníze a neváhá toto právo využít).

Zde je nutné upozornit na rozdílnost v uděleném ratingu emitenta (podnik či město) a jím emitovaných cenných papírů či dluhových instrumentů. Ty totiž mohou mít různá specifika, odlišná od standardního závazku společnosti, mohou být emitovány jako podřízený dluh, na druhé straně však mohou být i pojištěny anebo podloženy lepšími aktivy, než je průměrná kvalita aktiv emitenta. Proto rating emise může být nižší, ale i vyšší než je rating jejich emitenta.

Množství ekonomických subjektů, které jsou ohodnocovány ratingovými agenturami se neustále zvětšuje. Základní dělení těchto subjektů vychází z čistě praktického hlediska. Je zřejmé, že relevantní faktory, podle kterých se posuzuje důvěryhodnost jednotlivých subjektů se liší a stejně tak se liší i informační zdroje, které jsou o daném subjektu k dispozici.

Z tohoto důvodu můžeme rozlišovat mezi následujícími ekonomickými subjekty:

- ✦ vládní a veřejný sektor
- ✦ poskytovatelé finančních služeb
- ✦ podniky.

Do první kategorie patří takzvaný „sovereign rating“, tedy rating států. Jak již bylo výše zmíněno, rating země byl po dlouhou dobu horní hranicí pro rating všech subjektů s domicilem v daném státu. I přesto je ve většině případů rating státu vyšší než rating ostatních subjektů v dané zemi.

V tabulce 6 jsou uvedeny příklady ratingů států ke dni 11.1.2008 přidělených uvedenými ratingovými agenturami.

Tabulka 6 Ratingy států

Standard&Poor's		Moody's		Investiční stupeň
AAA	Francie, Kanada, UK	Aaa	Francie, Kanada, UK	
AA	Belgie, Japonsko	Aa	Itálie, Portugalsko, Belgie	
A	Itálie, Řecko, Čína, Česká republika	A	Polsko, Čína, Česká republika	
BBB	Kolumbie, Bulharsko, Rumunsko	Baa	Bulharsko, Rumunsko, Mexiko	

BB B CCC a horší	Turecko, Vietnam Argentina	Ba B Caa a horší	Kolumbie, Vietnam Venezuela Belize	Spekulativní stupeň
---------------------------	-------------------------------	---------------------------	--	------------------------

Zdroj: agentura Moody's (www.moody.com), agentura Standard&Poor's (www.standardandpoors.com).

Ratingové ohodnocení ovšem nezískávají pouze státy, ale také jednotlivé municipality. V tabulce 7 jsou uvedeny ratingy municipalit uveřejněných agenturou Standard&Poor's.

Tabulka 7 Ratingy měst

Municipalita	datum ratingu	rating
Paříž	7.10.1993	AAA
Brusel	19.6.1996	AA
Ženeva	19.5.2000	AA-
Řím	19.10.2006	A+
Praha	21.12.2007	A
Moskva	25.9.2007	BBB+
Sofie	12.2.2007	BB+

Zdroj: agentura Standard&Poor's (www.standardandpoors.com).

Druhá kategorie ekonomických subjektů je daleko obsáhlejší. Patří do ní například banky, pojišťovny, investiční a podílové fondy a mnoho dalších institucí působících na finančním trhu. Subjekty v této kategorii jsou specifickým segmentem trhu, a proto mohou obdržet jak klasický kreditní rating (tedy rating, který byl zmiňován až doposud), tak speciální rating, který je určen pouze pro ně a ve kterém jsou zachycena specifika těchto subjektů.

Jako první uvedeme rating bank. Specialisty v dané oblasti jsou agentury Thomson Bankwatch nebo Capital Intelligence, které ohodnocují pouze bankovní subjekty. Ostatní agentury, které mají širší klientelu, se také snaží určitým způsobem zachytit specifické postavení bank ve svém ratingovém portfoliu a přidělují jim takzvaný Financial Strength Rating,²³ který ohodnocuje finanční sílu samotných bank

²³ *Moody's Investors Service*. [cit. 2006-11-26]. URL: http://www.moody.com/cust/loadbusline.asp?busLine=banking&redir_url=/cust/loadbusline.asp&bh

bez ohledu na jejich možnou externí podporu v případě problémů. Na rozdíl od klasického kreditního ratingu, rating finanční síly měří pravděpodobnost, že banka požádá o pomoc třetí stranu - například vlastníka, průmyslovou skupinu nebo oficiální instituci. Tento rating má vlastní ratingovou stupnici začínající na stupni A a přes stupně B, C a D končící na úrovni E.

Finanční síla českých bank nebyla na počátku devadesátých let příliš dobrá, nicméně po převzetí špatných úvěrů státem a vstupu zahraničních investorů do českého bankovního systému se rating českých bank začíná pomalu zlepšovat. V tabulce 8 je uveden přehled ratingů finanční síly bank v České i Slovenské republice udělený agenturou Moody's ke dni 12.1.2008.

Tabulka 8 Ratingy českých a slovenských bank

banka	rating
Česká spořitelna, a.s.	C
Komerční banka, a.s.	C
ČSOB, a.s.	C
J&T banka, a.s.	D
Slovenská spořitelna, a.s.	C-
Tatra banka, a.s.	C-
VÚB, a.s.	C-

Zdroj: agentura Moody's (www.moody.com).

Dalšími subjekty, které mají určité specifické postavení na trhu, jsou pojišťovny. I ty mohou obdržet speciální typ ratingu, který má téměř stejný název jako jeho předchůdce - Insurer Financial Strength rating (IFS rating).²⁴ Ten má však za úkol zhodnotit schopnost pojišťovny dostát svým závazkům z přislíbených pojistných plnění. Ratingové symboly odpovídají těm, které se využívají v kreditním ratingu. Informace jsou důležité hlavně pro institucionální pojištěnce, pro které je, vzhledem k jejich objemu obchodů a pojištění, tento rating velmi dobrým vodítkem při výběru silného pojišťovacího ústavu. Je nutné podotknout, že i pojišťovny mají

cp=1>. *Standard&Poor's*. [cit. 2006-11-26]. URL:

<http://www2.standardandpoors.com/portal/site/sp/en/us/page.topic/ratings_fs_fi/2,1,4,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0.html>.

²⁴ *Moody's Investors Service*. [cit. 2006-11-26]. URL:

<<http://www.moody.com/cust/loadbusline.asp?busLine=insurance>>. *Standard&Poor's*. [cit. 2006-11-26]. URL: <http://www2.standardandpoors.com/portal/site/sp/en/us/page.topic/ratings_fs_ins/2,1,5,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0.html>.

svou speciální ratingovou agenturu a tou je americká společnost A.M. Best Company, Inc.

Jediným subjektem na českém trhu, který je ohodnocen tímto druhem ratingu je Česká pojišťovna. Od agentury Moody's získala hodnocení Baa3 a agentura Standard&Poor's ji udělila rating BBB. Ostatní pojišťovny buď rating nemají nebo mají rating založený pouze na veřejných informacích – takový rating sice poskytuje určité vodítko k ohodnocení situace pojišťovny, ale není zcela adekvátním substitutem pro plnohodnotný rating. Určitou informaci o těchto subjektech může poskytnout i IFS rating jejich mateřské společnosti či zahraniční skupiny, do které pojišťovna patří.²⁵

V tabulce 9 jsou vybrané ratingy, které byly uděleny agenturou Standard&Poor's, údaje jsou platné ke dni 11.1.2008.

Tabulka 9 Ratingy ve spojitosti s českými pojišťovnami

česká pojišťovna	mateřská společnost zahraniční skupina	rating mateřské společnosti zahraniční skupiny
Allianz pojišťovna, a.s.	Allianz AG (Německo) – mateřská společnost	AA
Generali pojišťovna, a.s.	Assicurazioni Generali S.p.A. (Itálie) – stoprocentní akcionář	AA
Kooperativa pojišťovna, a.s.	Wiener Städtische Versicherung AG (Rakousko) – majoritní akcionář	A+
Uniqua, a.s.	Uniqa Versicherungen AG (Rakousko) – majoritní akcionář	A-

Zdroj: internetové stránky jednotlivých pojišťoven (*Allianz Group Portal*. URL: <www.allianz.com>, *Generali Assicurazioni Generali, Generali Group*. URL: <www.generali.it>, *Wiener Städtische, Vienna Insurance Group*. URL: <www.wienerstaedtiche.at>, *Uniqa Group*. URL: <www.uniqagroup.com>).

Posledním speciálním druhem ratingu, který lze přiřadit poskytovatelům finančních služeb, je rating investičních či podílových fondů. Fondy dokonce nezískávají jen jedno specifické ohodnocení, ale hned několik.

²⁵ Tento rating však nemůže být přisouzen pojišťovně v České republice jednak proto, že tržní prostředí, legislativa i mnoho jiných aspektů, které ovlivňují rating, mohou být pro obě společnosti odlišné, ale také proto, že z finanční situace mateřské či partnerské společnosti se nedá usuzovat na finanční situaci českého subjektu – nedá se totiž s jistotou tvrdit, že zahraniční společnost by závazky české pojišťovny uhradila.

Prvním z nich je rating hodnotící schopnost daného fondu vrátit zpět přijaté vklady investorů a popřípadě je i dále zhodnotit při dané míře rizika. Na základě ohodnocení finanční síly fondu, jeho managementu, kvality podkladových aktiv, jejich alokace a dosahovaných výsledků fondu pak ratingová agentura dává potencionálním i současným investorům velmi cennou informaci o tom, jak bude s jejich investicemi nakládáno a jaké riziko podstoupí, když do daného fondu investují.

Dalším druhem ohodnocení fondů kolektivního investování je takzvaný ranking neboli scoring, o kterém ještě bude řeč později. Scoring u fondů kolektivního investování je v podstatě mnohem jednodušším a méně vypovídajícím ukazatelem, který bere při hodnocení fondů v jednotlivých skupinách v potaz pouze základní informace o fondu – minulou výkonnost a volatilitu. Jde tedy pouze o kvantitativní hodnocení fondů pomocí základních finančních ukazatelů, které neposkytují informace o tom, jak by si fond mohl počínat v budoucnu. Výsledkem je škála odlišná od ratingové – fondy jsou převážně ohodnocovány jednou až pěti hvězdičkami.

Jedním z nejznámějších scoringových ohodnocení jsou hvězdičky od agentury Morningstar, která porovnává výkonnost a volatilitu fondu oproti jeho benchmarku. Další agenturou, která se specializuje na ohodnocování fondů, je Lipper. Její kritéria jsou velmi podrobná – konzistentní výnos, zachování hodnoty kapitálu, celkový výnos v porovnání s podobně zaměřenými fondy a minimalizace nákladů a daní.

Svou scoringovou stupnici má i agentura Standard&Poor's (S&P Fund Stars),²⁶ která pro výpočet využívá měsíční výkony fondů po tři roky nazpět, které jsou poté porovnávány se sektorovým průměrem. I agentura Moody's má své scoringové ohodnocení fondů - Moody's Fund Analyzer.²⁷ MFA kombinuje tři analytické postupy, aby ohodnotil, jak dobře si vedly manažeři při spravování daného fondu.

²⁶ Standard&Poor's. *S&P Fund Stars* [online]. [cit. 2007-11-25]. URL: <http://www.funds-sp.com/static_html/en.GB/starranking/glossexam.html>.

²⁷ *Moody's Investors Service*. [cit. 2007-11-25]. URL: <<http://www.moody.com/cust/loadBusLine.asp?busLine=equity+funds>>.

V současnosti je ohodnocena ratingem pouze šestina fondů registrovaných v České republice,²⁸ všechny tyto subjekty jsou ovšem zahraniční, z domácích fondů se nemůže pyšnit ratingovým hodnocením žádný.

Poslední kategorií ekonomických subjektů jsou podniky. Těm je sice udělován převážně klasický kreditní rating, ovšem mohou být dále děleny podle odvětví, hodnoty aktiv či dalších kritérií.

Ačkoliv se k jednotlivým typům ratingu budeme ještě v některých částech textu vracet, převážná většina rigorózní práce se pokusí prozkoumat analytické přístupy, kritiku a důsledky hodnocení právě ratingu firem.

2.4. Výhody ratingu

2.4.1. Výhody pro finanční trh

Ratingové agentury hrají v současnosti podstatnou úlohu na celosvětovém trhu cenných papírů a bankovních služeb. Důvodem je obecné snižování rizika díky asymetričnosti informací, které bylo zmíněno hned v počátku této práce. Agentury si během své existence získaly dobré jméno a účastníci trhu je v převážné většině považují za subjekty poskytující nepodjaté analýzy.

Z konečného hodnocení subjektů se dá proto usuzovat na jejich možný budoucí finanční vývoj. Díky dobrému hodnocení mohou subjekty očekávat lepší dostupnost úvěrů, zatímco podniky s ratingem špatným jsou v případě úvěru nuceny počítat s vyšším úrokovým zatížením. Díky ratingovým informacím tedy dochází ke snížení asymetričnosti informací, která na trzích panuje. Rating tak funguje také jako nástroj pro snížení možného morálního hazardu dlužníka a tím se trh stává efektivnějším.

Význam ratingových agentur v nedávné minulosti vzrostl i v regulatorních požadavcích. Do některých právních řádů se postupem času zakotvila povinnost pro

²⁸ *Jak poznáte kvalitní podílový fond* [online]. IDNES.CZ, Fitcentrum, 2006. [cit. 2007-11-01]. URL: <http://fincentrum.idnes.cz/jak-poznate-kvalitni-podilovy-fond-dut-/fi_osobni.asp?c=A060629_154126_fi_osobni_dku>.

mnohé subjekty²⁹, aby do svého portfolia nakupovaly pouze cenné papíry ohodnocené na investičním stupni ratingové stupnice. V této skupině se vyskytují převážně instituce, které dlouhodobě kumulují prostředky svých klientů, kteří z nich čerpají až v horizontu několika desítek let. Jelikož jde o velké sumy peněz, regulační orgány se rozhodly limitovat rizikovost takto ukládaných prostředků, a to i za cenu nižšího výnosu, neboť možné ztráty by vyvolaly velké sociální otřesy a následně samozřejmě i tlak na státní pokladnu.

Regulace se vztahuje i na bankovní sféru, kde jsou ratingové agentury využívány při posuzování rizik spojených s aktivy těchto finančních institucí. Z tohoto důvodu bylo v novém doporučení Basilejského výboru (Basel II) bankám umožněno počítat kapitálovou přiměřenost přímo podle ratingu subjektů nebo emisí, které mají v bilanci, přičemž platí, že čím má hodnocený subjekt nižší rating, tím vyšší kapitálový požadavek je banka nucena na tento subjekt vytvářet.

2.4.2. Výhody pro klienty

Rating jako ukazatel kvality může být využit i samotnými podniky, respektive všemi klienty, kteří o rating požádají.

Jeden ze způsobů užití ratingu může být široká prezentace uděleného hodnocení, která může pomoci v komunikační strategii podniku, a to jak se subjekty, které jsou pevně svázané s daným podnikem (akcionáři, partneři, zaměstnanci), tak se širokou veřejností. Mimoto rating představuje i určitý nezávislý externí náhled na interní dění v podniku. Je tak tedy určitým poradenským hlasem pro management společnosti. V neposlední řadě se význam ratingu váže k jeho samotné podstatě - hodnocení bonity vázané k určitému subjektu a jeho dluhům anebo přímo již k určitému konkrétnímu dluhu. Motivem subjektu je tedy lepší přístup k úvěrovým zdrojům. Je samozřejmé, že aby byl subjekt ochoten zaplatit za rating od dané agentury, musí věřit, že mu pomůže zlepšit podmínky, za kterých mu bude poskytnut úvěr nebo upsána emise.

Na kapitálovém trhu jde zejména o získání většího zájmu investorů, který má dopad jak na množství potenciálních kupců cenných papírů, tak i na cenu těchto

²⁹ V České republice jsou to kupříkladu penzijní fondy.

vydávány cenných papírů. Obchodní úspěch většiny dluhových nástrojů dnes již z velké části závisí na uděleném ratingu. Hodnocený subjekt se snaží pomocí ratingu vzbudit důvěru ve své budoucí hospodaření a ve svou schopnost splácet v budoucnu závazky. Rating tak tedy může mít opět vliv na cenu, dobu splatnosti nebo jiné podmínky poskytovaných úvěrů.

2.4.3. Výhody pro uživatele

Klasický vyžádaný rating je obvykle vytvářen ve dvou typech výstupů.³⁰ Jeden z nich, širším způsobem pojatý, je poskytován managementu společnosti, druhý (takzvaný externí typ), ve kterém jsou shrnuty nejdůležitější charakteristiky hodnocených subjektů, je pak poskytován jednotlivým zájemcům. Šíření těchto výstupů je dle typu agentury buď bezplatné, anebo placené formou odběru. Mezi nejčastější externí uživatele výsledných ratingů patří především poskytovatelé cizího kapitálu, investoři, obchodní partneři, poradenské agentury, veřejnoprávní organizace, ale i odborná či široká veřejnost. Ačkoliv rating není investičním doporučením, jako ohodnocení rizikovosti investovaných prostředků do daného subjektu je vítaným nástrojem k všeobecné profilaci podniků, ale také měřítkem či zákonným vymezením pro investice mnoha institucí.

³⁰ U nevyžádaného ratingu, který je placen jiným ekonomickým subjektem, je význam pro uživatele zřejmý.

3. RATINGOVÝ PROCES V PRAXI

3.1. Tvorba ratingu

Ratingovou analýzu vytváří ratingový tým, který je, s ohledem na odbornou náročnost a sektorovou i regionální příslušnost hodnoceného subjektu, jmenován vždy pro každý subjekt individuálně. Co se týká vyžádaného ratingu, proces začíná ve chvíli, kdy subjekt osloví ratingovou agenturu s žádostí o ohodnocení své bonity.³¹ Podklady pro ratingovou zprávu čerpá ratingová agentura jak od hodnoceného subjektu, tak z veřejně přístupných zdrojů.

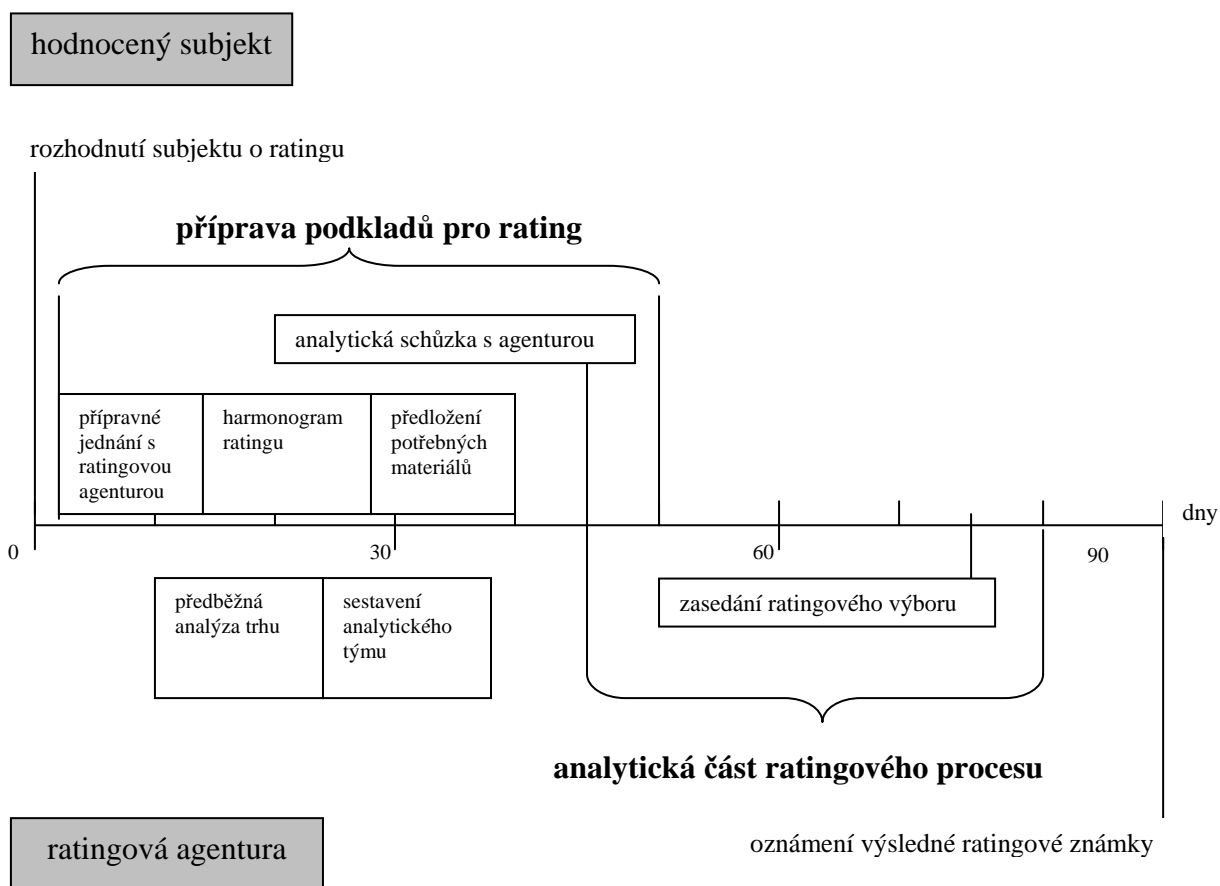
Standardní ratingový postup tedy začíná prvním kontaktem subjektu a ratingové agentury a končí udělením ratingové známky. Časová náročnost se pohybuje v průměru okolo dvou až tří měsíců,³² přičemž samotná analytická část ratingového procesu trvá přes měsíc. Na konci této části zasedá ratingový výbor skládající se zpravidla z odborníků na danou oblast, který hlasuje o výsledné známce. V ratingovém výstupu tedy svoji roli hraje i subjektivní úsudek, ovšem vzhledem k počtu a profesionalitě zúčastněných a standardizovanému průběhu ratingového výboru by měl být výstup na vysoké odborné úrovni s minimálním vlivem subjektivních faktorů.

Časový harmonogram ratingu je uveden v následujícím grafu, kde jsou uvedeny úkony z pohledu ratingové agentury i hodnoceného subjektu. Z grafu je patrné, že celý proces je založen na kooperaci obou zúčastněných stran.

³¹ U nevyžádaného ratingu proces začíná ve chvíli, kdy je agentura oslovena jiným ekonomickým subjektem, nebo když se sama rozhodne daný rating provést. Je zřejmé, že personální i časová náročnost jsou vzhledem k dostupným informacím daleko nižší. Ovšem je nutné vzít v potaz také obtížnost vyhledávání informací o podniku, zde je náročnost naopak vyšší než u vyžádaného ratingu, kde subjekt hodnocení poskytne informace sám.

³² Opět samozřejmě záleží na tom, jaký druh subjektu je hodnocen. Kupříkladu rating státu trvá až čtyři měsíce, rating malého podniku může trvat jeden měsíc. Tato informace byla získána během interview s ing. Petrem Vinšem, generálním ředitelem společnosti Moody's Central Europe, a.s., který proběhl v říjnu 2006.

Obrázek 1 Časový harmonogram ratingu



Zdroj: Tyto informace byly získány z informačních materiálů agentury CRA Rating Agency, a.s. a během interview s ing. Petrem Vinšem, generálním ředitelem společnosti Moody's Central Europe, a.s., který proběhl v říjnu 2006.

3.2. Informační zdroje ratingu

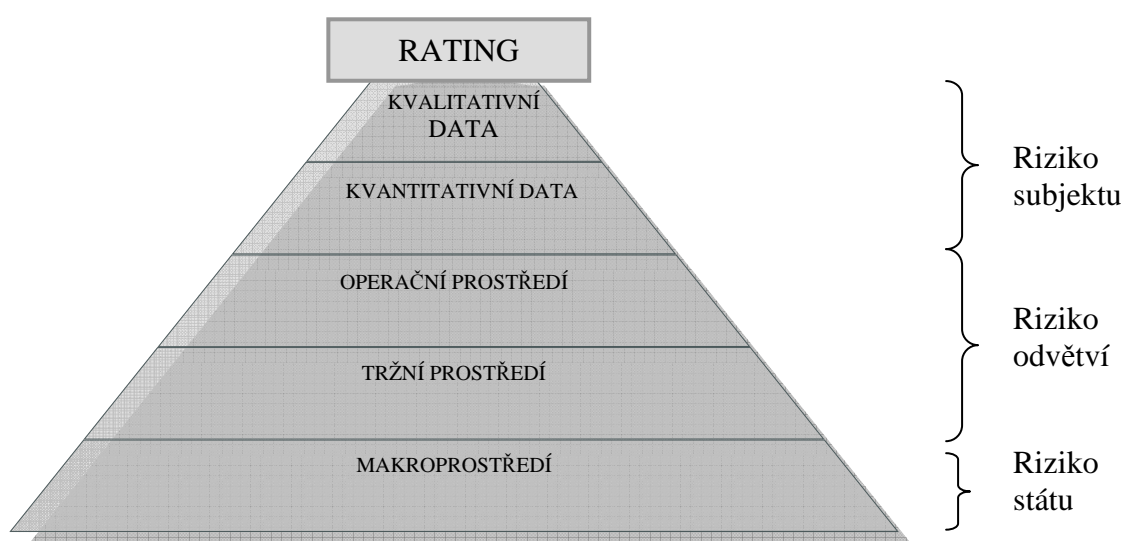
3.2.1. Analytická část

Analytická část tvoří jádro celého ratingového procesu. Během ní jsou sbírána důležitá data o subjektu hodnocení a tato data jsou následně zkoumána a vyhodnocována. Postup je velmi podobný u všech subjektů, odlišnosti jsou především v podkladové databázi a v určení klíčových oblastí hodnocení.

Následující pyramida určuje, v jakém pořadí se bude ratingový tým zabývat informacemi nashromážděnými o hodnoceném podniku. Ratingová analýza začíná u nejnižšího patra (zkoumání relevantního makroekonomického prostředí) a následně

postupuje k patřům vyšším. Výsledné hodnocení tedy není založeno pouze na podniku jako takovém, ale je výsledkem zkoumání celého jeho okolního prostředí, které jej ovlivňuje. V rámci tohoto procesu se tedy hodnotí jednotlivá rizika, která mají vliv na hodnocený subjekt, přičemž nejprve jsou brána v potaz rizika globálního charakteru a až následně se hodnotí rizika daného subjektu.

Obrázek 2 Pyramida informací k tvorbě ratingu



Zdroj: KISLINGEROVÁ, Eva (2001), upraveno.

makroekonomické prostředí

Prvním a zároveň nejdříve hodnoceným rizikem je riziko makroekonomického prostředí, ve kterém se daný subjekt nachází. Jedná se tedy především o stanovení rizika státu. Hodnotí se tedy všeobecně takové parametry, které jsou v popředí zájmu při hodnocení jednotlivých států.³³ Ty se dělí na dva široké okruhy, které mohou ovlivnit schopnost a ochotu splatit závazky státu.

³³ Toto riziko je analyzováno pouze při mezinárodním ratingu, kde rozdílné ekonomické a politické podmínky státu mohou hrát roli při udělování výsledné ratingové známky. Při lokálním ratingu není toto riziko bráno v potaz ze samé podstaty věci. Jak již bylo naznačeno dříve, vliv rizik daných států se postupně snižuje díky globalizaci a neustálému růstu nadnárodních koncernů. Ačkoliv je dnes již možné, že rating subjektu překročí rating státu, současná praxe ovšem napovídá, že u 99 % všech

- Politické riziko odráží **ochotu** splatit dluh. Emitent se může z politických důvodů rozhodnout dluh nesplácet i v případě, že k tomu má finanční kapacity. Při posuzování tohoto rizika je zaměřena pozornost na:
 - stabilitu a trvanlivost vlády
 - riziko válečného konfliktu.
- Ekonomické riziko odráží **schopnost** splatit dluh. Jeho posuzování je o něco exaktnější, ale velmi komplikované. Jde především o:
 - měnovou a fiskální politiku a jejich schopnost zabránit šokům (nezávislost centrální banky, stabilita měny, vývoj dluhu, ochota a schopnost koordinovat práci centrální banky a vlády)
 - obchodovatelné zboží v rámci platební bilance (míra silného vývozního potenciálu, a tedy vysokých devizových příjmů)
 - citlivost na externí šoky (schopnost adaptace na šoky).

tržní prostředí

Analýza dále pokračuje hodnocením tržního prostředí, ve kterém subjekt podniká. V této analýze jde především o pohled na odvětví jako celek, teprve až v následující části jsou analyzovány skutečnosti vážící se přímo k podnikání hodnoceného subjektu.

Hlavním úkolem je nalézt aktuální situaci odvětví, tedy jeho postavení v rámci ekonomiky, a jeho tendence z hlediska legislativního, technologického i vývojového. Hodnocen je význam a role státní regulace, dále pak legislativní a ekonomické překážky pro vstup do odvětví a důležitým faktorem je samozřejmě i daňová soustava.

operační prostředí

Tržní analýza se příliš nezabývá rozbořením konkrétních subjektů na daném trhu. Tomuto problému se věnuje až analýza operačního prostředí. Zde jsou zkoumány pouze ty subjekty, které jsou v nějakém významném vztahu k subjektu hodnocení, přičemž se může jednat o konkrétní dodavatele a odběratele, přímou

hodnocených subjektů toto pravidlo stále ještě platí, a proto není možné tuto základnu celé pyramidy zcela opomíjet.

konkurenci či úzkou veřejnost. U dodavatelů jde o posouzení síly jejich vazby, možnost cenového vyjednávání či jejich možné nahrazení. Na straně odběratelů jde zpravidla o posouzení jejich podílu na produkci, jejich platební morálky, ochotě přistoupit na nové produkty či novou distribuci výrobků. Při hodnocení konkurence daného subjektu jde o zjištění jejich finanční síly, variability vyráběných produktů, schopnosti přizpůsobit se novým tržním podmínkám, dále jsou hodnoceny jejich marketingové a prodejní strategie či distribuční kanály.

subjekt hodnocení

V rámci hodnocení subjektu a jeho rizik jsou analyzována jak kvantitativní data, zahrnující finanční analýzu, tak kvalitativní data. Ty mají pomoci nalézt všechny silné a slabé stránky, které jsou spojeny s hodnoceným subjektem a jeho činností.³⁴

V rámci finanční analýzy se hodnotí základní finanční ukazatele získané z finančních výkazů. Je však nutné mít na paměti, že tyto finanční údaje nejsou příliš relevantními ukazateli budoucího vývoje společnosti, neboť vypovídají o již uplynulé situaci společnosti, a nejsou tak schopny ohodnotit budoucí bonitu subjektu. Význam finančních údajů tak může být zčásti utlumen jinými informacemi, které jsou o společnosti k dispozici, neboť úkolem ratingové agentury není posuzovat minulá data hospodaření, ale určit pravděpodobnost budoucího vývoje společnost.

Neméně významnou částí ratingové analýzy je i její kvalitativní část. Ta hodnotí veškeré informace, které mají podstatný vliv na fungování společnosti, ale nedají se jednoduše kvantifikovat.³⁵ Tato oblast analýzy vyžaduje určitou kvalifikaci a zkušenost analytiků, jelikož zde neexistuje žádný jednotný vzor, podle kterého by se analýza dala sestavovat. V této části se zkoumají především následující aspekty:

- ✦ akcionářská struktura
- ✦ personální zabezpečení

³⁴ V případě, že by se jednalo o udělení ratingu emisi cenného papíru či dluhopisu, bylo by na závěr nutné provést ještě analýzu rizik této samotné emise.

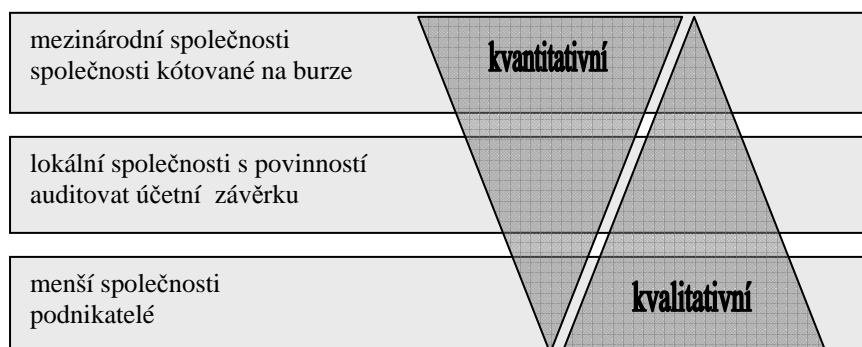
³⁵ Samozřejmě mnohá kvalitativní data lze určitým způsobem kvantifikovat. Kupříkladu schopnost a efektivitu managementu lze rozdělit do několika kategorií a každé kategorii přiřadit známku. Stále ovšem zůstávají informace, které kvantifikovat nelze, jako například právní formu společnosti.

- kvalita managementu a vedení společnosti
- složení zaměstnanců
- otevřenost úvěrových zdrojů
- vlastnosti produkce
 - používaná technologie
 - možné ekologické následky
- postavení na trhu

Výběr dat, která budou v analytické části ratingového ohodnocení využita, záleží zcela na ratingové agentuře. Studie Moon, Stotsky (1993) zkoumala pravděpodobné kvantitativní determinanty výsledných ratingových známek udělených dluhopisům amerických municipalit dvěma největšími ratingovými agenturami. Závěrem této studie bylo zjištění, že obě zmíněné agentury využívají pro udělení výsledné známky různé vstupní informace. Zatímco agentura Moody's považuje za důležité informace spojené s důchodem na hlavu, dluhovým zatížením na hlavu v dané oblasti či rozlohou daného města, agentura Standard&Poor's se při svém hodnocení zaměřuje spíše na hodnotu bydlení v dané oblasti, hustotu obyvatel a růst dané populace, přičemž je u ní znát silnější důraz na kvalitativní prvky hodnocení, neboť většina kvantitativních dat se při této studii neukázala jako dostatečně signifikantní pro výslednou ratingovou známku.

Všeobecně však platí, že výsledek analytické části ratingového procesu je souborem kvantitativních (takzvaných tvrdých) i kvalitativních (takzvaných měkkých) faktorů, přičemž nedostatek nebo nespolehlivost historických kvantitativních dat je nutno nahradit informacemi kvalitativními a naopak. Tato skutečnost je znázorněna na obrázku 3.

Obrázek 3 Kvantitativní a kvalitativní informace



Zdroj: Oesterreichische Nationalbank. Guidelines on Credit Risk Management: Rating Models and Validation (2004), upraveno.

3.2.2. Udělení ratingové známky a její aktualizace

Úkolem ratingové agentury je posoudit rizika spojená se subjektem, který ohodnocuje a pravděpodobnost budoucího vývoje společnosti. Tento vývoj se ovšem nedá předpovědět s jistotou, a proto je důležitá i následná aktualizace ratingu. Hodnocený subjekt je tedy během doby, na kterou byl kontrakt s agenturou sepsán, průběžně monitorován a hodnocen. Analytik ratingové agentury by tak měl mít neustále přehled nejen o dění v dané společnosti, ale i na relevantním trhu a regionu.

Aktualizací ratingu i přiměřeností změny dané ratingové známky se zabývalo mnoho současných empirických studií. Ačkoliv je této problematice věnována jedna z kapitol ke konci této práce, bylo by vhodné na tomto místě zmínit studii Guttlera, Wahrenburga (2005), která se zabývala srovnáním aktualizací ratingového ohodnocení dvou největších ratingových agentur – Standard&Poor's a Moody's. Výsledkem této studie bylo zjištění, že agentura Moody's reaguje na změnu bonity klienta rychleji než agentura Standard&Poor's, neboť její hodnocení před defaultem společnosti bylo nižší. Zároveň však studie vyvrací hypotézu, že by všechny ratingové známky agentury Moody's byly nižší, a její ohodnocení by tak bylo systematicky podhodnocené.

4. TEORETICKÝ ZÁKLAD RATINGU

4.1. Kvantitativní část ratingového procesu

Z minulé kapitoly víme, že posouzení kreditních schopností daných subjektů závisí jak na měřitelných, a tedy objektivních údajích, tak na subjektivním ohodnocení situace členy ratingového týmu. Doposud jsme se zabývali oběma těmito částmi ratingového procesu. Je nutno ovšem poznamenat, že existují jak hodnocení založená čistě na kvalitativní informacích (takzvané expertní), tak hodnocení založená pouze na datech kvantitativních. O expertních modelech není v současné literatuře mnoho informací díky subjektivní povaze jejich konečného výsledku. Jinak tomu je u modelů založených na kvalitativních datech. O těch sice již byla řeč v minulé kapitole, ale podrobněji se jimi bude zabývat celá následující kapitola.

Je mnoho přístupů, které se snaží na základě různých dat odhadnout, jak se bude vyvíjet finanční situace daného subjektu. Metody, které se v současnosti těší největší oblibě, se nazývají kreditní scoringové modely³⁶ a jsou řazeny mezi modely založenými na účetních datech (více viz 4.2.). V praxi se ovšem můžeme setkat také s modely založenými na tržním oceňování (více viz 4.3.).

Prvním krokem při tvorbě ratingu je definice defaultu. Je nutné, aby agentura apriori určila, jakou situaci bude považovat za selhání společnosti. Pojem default se může týkat jak neuhrazení splatných částek, tak různých druhů právních definic bankrotu společnosti. Neexistuje žádná celosvětová definice, kterou by využívaly všechny agentury. Naopak každá agentura má svůj vlastní přístup k této problematice a definice defaultu se velmi často odlišují. Jednu z možných variant, v tomto případě pro bankovní instituce, poskytuje i Basel II, který pod selháním dlužníka, a tedy defaultem rozumí situaci, kdy je splněna alespoň jedna z následujících podmínek:

- ✦ lze předpokládat, že dlužník pravděpodobně nesplatí v plném rozsahu svůj závazek, aniž by věřitel přistoupil k uspokojení se ze zajištění

³⁶ Mnoho autorů používá také pojem ranking či interní rating. V druhém případě již nejde o naprostá synonyma, neboť i interní rating může mít mnohé znaky klasického ratingu, tedy i jeho kvalitativní část hodnocení.

- ✦ alespoň jedna splátka jistiny nebo příslušenství jakéhokoliv závazku dlužníka vůči jeho věřiteli je po splatnosti déle než 90 dní.³⁷

Pro porovnání ještě uvedme definici defaultu agentury Moody's. Ten hodnotí situaci jako selhání subjektu, pokud nastane alespoň jedna z následujících událostí:

- ✦ zpoždění či zmeškání termínu splatnosti úroku nebo jistiny
- ✦ konkurz, právní vyrovnání nebo jakákoliv jiná legální překážka, která zabrání včasnému splacení úroku či jistiny
- ✦ restrukturalizace (distressed exchange):
 - dlužník nabídne věřiteli cenný papír, kterým sníží svůj finanční závazek (dluh s nižším kupónem či nižší senioritou nebo delší splatností) a tím se vyhne defaultu.³⁸

Bez harmonizace vymezení defaultní situace je velmi těžké mezi sebou jednotlivé ratingové stupnice porovnávat. Záleží pak pouze na uživateli ratingu, které z definic defaultu dá přednost a jakým ratingovým ohodnocením se bude řídit.

4.2. Rating založený na účetních datech

Dostáváme se tedy zpět před otázku jakým způsobem přiřadit danému subjektu správný ratingový stupeň. Pokud tedy budeme uvažovat pouze kvantitativní část ratingové analýzy, pak je nutno zhodnotit data, která jsou představována určitým systémem finančních ukazatelů, na jejichž základě je poté odhadnuta míra kreditního rizika daného subjektu.

Tato část se dá ve své teoretické podstatě chápat jako funkce, která přiřadí souboru kvantitativních dat hodnotu z určité skupiny ratingových stupňů.

$$S(\text{kvantitativní data}) \rightarrow \{Aaa, Aa, A, Baa, Ba, B, Caa, Ca, C\}$$

³⁷ Basel Committee on Banking Supervision. International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards: A Revised Framework [online]. Switzerland: Bank for International Settlements Press & Communications, 2005. [cit. 2007-01-12]. URL: <http://www.bis.org/publ/bcbs118.pdf>.

³⁸ Moody's Investors Service. *Default and Recovery Rates of Corporate Bond Issuers, 1920-2005*. New York: Moody's Investors Service, 2006.

4.2.1 Informační zdroje

Protože je systém založený na kvantitativních ukazatelích, pro řádné ohodnocení subjektu je klíčové definovat soustavu ukazatelů. Obvykle jsou informace čerpány z rozvah, výkazu zisků a ztrát společnosti, případně ostatních finančních výkazů, přičemž standardní doba, za kterou se tyto informace požadují, je pět let.³⁹ Na výstupu by se měly podílet minimálně některé z poměrových ukazatelů vztahujících se k likviditě, využívání aktiv, zadluženosti, rentabilitě a tržní hodnotě subjektu na kapitálovém trhu.⁴⁰ Z množství a struktury využívaných zdrojů je možné usuzovat na kvalitu výstupního ohodnocení.

Úkolem je tedy nalézt vhodnou funkci S , která umožní sumu těchto kvantitativních dat přetvořit na konečnou ratingovou známku. Existuje řada metod, které mohou pomoci vytvořit takovouto funkci a některé z nich jsou popsány v následujících podkapitolách.

4.2.2. Tradiční finanční analýza

Tradiční finanční analýza je první a nejjednodušší metoda, která přetvoří vstupní data do podoby konečného ohodnocení. Její podstata tkví ve faktu, že většina z výše zmiňovaných ukazatelů má svoji doporučovanou hodnotu, se kterou se daný ukazatel porovnává a na základě tohoto porovnání se dá usuzovat na situaci společnosti. V případě likvidity, využívání aktiv a zadluženosti společnosti je velmi důležité provést i odvětvové srovnání se sektorovým benchmarkem, neboť teoretické ekonomické hodnoty pro srovnání jsou v těchto případech zavádějící. U zbývajících ukazatelů, tedy ukazatelů rentability a kapitálového trhu, je naopak velmi prospěšné provést pouze porovnání výsledků v rámci celé ekonomiky, neboť tyto hodnoty indikují výnos či návratnost investic do společnosti a je možno je srovnávat bez

³⁹ Kislingerová (2001).

⁴⁰ Bohužel v případě České republiky je úloha kapitálového trhu, který by poskytoval základní informace o ukazatelích tržních hodnot, ještě nepřilíš výrazná. Pro zdejší ratingové agentury je proto velmi těžké pro mnohé podniky vypočítat poměrové ukazatele patřící do této skupiny.

omezení na jednotlivé sektory. Zde se dá za jakýsi benchmark považovat výnos „bezrizikové“ investice, jako jsou státní pokladniční poukázky.⁴¹

4.2.3. Scoringové metody

Scoringové modely jsou v současnosti nejvyžívanějšími metodami k určení pravděpodobnosti defaultu, a proto jim bude v této práci věnována největší pozornost. Základem těchto modelů jsou, stejně jako v případě finanční analýzy, historické finanční ukazatele. Ze souboru těchto kvantitativních dat je vytvořen matematický model, s jehož pomocí lze odhadnout kreditní riziko vlastní danému ekonomickému subjektu, přičemž toto kreditní riziko je v statistické terminologii vyjádřeno pravděpodobností předem definovaného defaultu.⁴² Tento pravděpodobnostní odhad může mít dvojí formu a to buď ordinální (subjektu je přiřazen určitý číselný atribut takzvané skóre, pomocí něž je zařazen do skupiny, která je charakterizována určitou pravděpodobností selhání) či kardinální (subjektu se přímo přiřadí jeho pravděpodobnost selhání). Forma záleží na modelu, který je využit.

Scoring je z matematického hlediska metodou složitější než byla tradiční finanční analýza, ovšem i přesto zůstává vcelku jednoduchou a časově nenáročnou součástí ratingového procesu.

V této části rigorózní práce se zabýváme pouze kvantitativní analýzou, je však nutno mít na paměti, že součástí ratingového procesu je i kvalitativní posouzení hodnoceného subjektu. Existují ovšem agentury, které kvalitativní část procesu

⁴¹ Jako příklad můžeme uvést český projekt s názvem Czech Sector Award vytvářený společnostmi ČEKIA a CRA Rating Agency, který ohodnocování společností zakládá čistě na výše zmíněných finančních ukazatelích. Podniky se rozdělí podle klasifikace OKEČ do jednotlivých odvětví. V rámci těchto odvětví se jednotlivým společnostem vypočítají dané poměrové ukazatele a určí se jejich medián, se kterým se, v rámci stanovených mezí, porovnávají podniky uvnitř každého odvětví.

⁴² Je samozřejmé, že pokud bychom ohodnocovali dluh namísto ekonomického subjektu, bylo by kreditní riziko složeno jednak ze zmíněného defaultního rizika (PD – probability of default), ale také ještě z rizika expozice (EAD – exposure at default), přičemž expozice je částka, která je v případě defaultu ještě nesplacena a rizika návratnosti (měřeno buď LGD loss given default nebo RR recovery rate, přičemž vztah mezi nimi je následující: $LGD = 1 - RR$), neboť návratnost dluhu je v případě defaultu nejistá a závisí na stavu společnosti, počtu věřitelů a množství možných záruk. Konečná podoba kreditního rizika, vyjádřená předpokládaným množstvím peněz, o které věřitel přijde, je následující: $L \text{ (loss)} = PD \times EAD \times LGD$.

vynechávají a ohodnocení společnosti zakládají na čistě kvantitativních ukazatelích, které jsou obvykle hodnoceny právě scoringovými metodami.⁴³

Historie scoringových metod začíná ve třicátých letech 20. století. Od té doby uplynula řada let a tyto metody ohodnocování společností se během této doby vyvíjely velmi progresivně. Jednou z nejstarších technik jsou lineární modely, které byly využívány především v šedesátých letech (více viz 4.2.3.1.). Tato technika byla postupem času vytlačena a do osmdesátých let 20. století dominovala diskriminační analýza (více viz 4.2.3.2.), ovšem i ta byla ke konci osmdesátých let postupně nahrazována. V současnosti je nejrozšířenější statistickou metodou logistická analýza (více viz 4.2.3.3.). Na konci 90. let se však začaly rozvíjet techniky umělé inteligence, mezi něž patří neuronové sítě, rozhodovací stromy, genetické algoritmy, jejichž budoucnost je velmi slibná (více viz 4.2.3.4.).

4.2.3.1. Lineární analýza

Podstata lineárních pravděpodobnostních modelů je shodná s podstatou klasické lineární regrese:

$$Y = \alpha_0 + \alpha_1 x_1 + \alpha_2 x_2 + \dots + \alpha_k x_k \quad ^{44}, \text{ kde}$$

Y - scoringová známka

x_k - hodnota k-tého finančního ukazatele

α_k - váhy jednotlivých ukazatelů

Proměnné této scoringové funkce x_k jsou vybrané finanční ukazatele a koeficienty scoringové funkce α_k jsou váhy jednotlivých proměnných, které je nutno odhadnout na základě vzorku společností, jejichž bonita je již známá.⁴⁵

⁴³ Agentury, které používají tyto metody ohodnocování, jsou v rámci evropského kontinentu alokovány především v severských zemích, viz ESTRELLA, Arturo, et al. Credit Ratings and Complementary Sources of Credit Quality Information [online]. *Basel Committee on Banking Supervision Working Papers*, Switzerland: Bank for International Settlements Press & Communications 2000, no. 3. [cit. 2006-11-11]. URL: <http://www.bis.org/publ/bcbs_wp3.pdf>. Čistě scoringové analýzy provádí také dříve zmíněné společnosti Dun&Bradstreet, Capital Intelligence či Morningstar.

⁴⁴ Přednáška o kreditním riziku společnosti Advanced Risk Management, s.r.o.

⁴⁵ Koeficienty jsou odhadovány pomocí metody nejmenších čtverců (ordinary least square - OLS). V této fázi je také nutno zkontrolovat signifikaci jednotlivých parametrů pomocí nulových hypotéz. A i pokud bude parametr shledán signifikantním je nutné zkontrolovat jeho ekonomickou interpretaci.

Pomocí těchto údajů je vytvořen model, díky němuž je možné vytvořit výsledné skóre dalších společností. Toto skóre určuje náležitost společnosti k předem určené skupině firem a odhaduje tak i její pravděpodobnost defaultu.

Postup přiřazování pravděpodobnosti defaultu ke každé ratingové skupině (takzvaná kalibrace modelu) je následující:⁴⁶

- vzorek firem, jejichž bonitu známe a víme tedy jaké scoringové ohodnocení jim náleží, rozdělíme do různých ratingových tříd (třídy jsou definovány tak, aby rozdílly ve výsledných pravděpodobnostech, které přísluší ke každé třídě, byly co největší a zároveň byl v každé třídě dostatečný počet firem)
- v každé ratingové třídě vypočteme relativní frekvenci defaultů (relative default frequencies RDF⁴⁷) následujícím způsobem:
RDF = defaultující firmy / nedefaultující firmy.
- výsledné RDF je převedeno na pravděpodobnost defaultu: $PD = RDF/(1+RDF)$.⁴⁸

Výsledkem lineární analýzy tedy není přímo pravděpodobnost defaultu, ale pouze scoringová známka, která určuje náležitost subjektu k dané scoringové třídě v níž je pravděpodobnost defaultu odhadnuta pomocí kalibrace.⁴⁹ Lineární analýza tedy nedokáže přiřadit kardinální pravděpodobnost defaultu, umí pouze rozřadit subjekty do skupin a tím jim přiřadit pravděpodobnost ordinální. Pokud bychom

Pokud kupříkladu vyjde, že výsledná scoringová známka je negativní funkcí tržeb, potom je zřejmé, že je v tomto modelu něco špatně. Problém může být například v přílišné závislosti jednotlivých proměnných.

⁴⁶ K tomu, aby byl odhad pravděpodobnosti defaultu věrohodný, musí původní vzorek, pomocí něhož byly odhadnuty jednotlivé koeficienty, obsahovat alespoň minimální počet defaultujících subjektů. Ze soudobých průzkumů (Oesterreichische Nationalbank. *Guidelines on Credit Risk Management: Rating Models and Validation* [online]. Vienna: Oesterreichische Nationalbank, 2004. [cit. 2006-11-05]. URL: <http://www.oenb.at/en/img/rating_models_tcm16-22933.pdf>, s.74) lze usuzovat, že by se tento počet měl pohybovat mezi 1/4 až 1/3 obsahu původního vzorku. Z interních materiálů společnost Advanced Risk Management, s.r.o. je možné zjistit, že indikativní počet defaultů na každou proměnnou zařazenou do modelu, aby model by vypovídající, je alespoň 15.

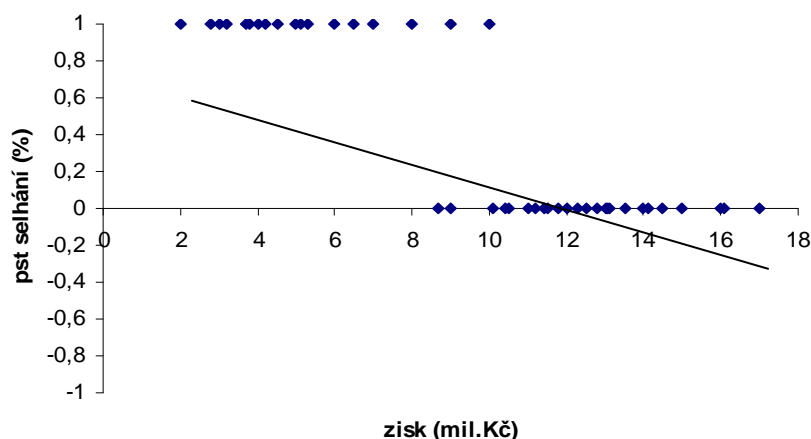
⁴⁷ Nationalbank. *Guidelines on Credit Risk Management: Rating Models and Validation* [online]. Vienna: Oesterreichische Nationalbank, 2004. [cit. 2006-11-05]. URL: <http://www.oenb.at/en/img/rating_models_tcm16-22933.pdf>

⁴⁸ Je nutné mít neustále na paměti, že pravděpodobnost defaultu přiřazená dané skupině na základě výsledků scoringového modelu, nemusí být konečná. Důvodem je fakt, že tato pravděpodobnost byla stanovena na základě kvantitativních dat o společnostech, ovšem i kvalitativní pohled na danou skupinu či jednotlivce ve skupině může mít vliv na odhad této pravděpodobnosti.

⁴⁹ Příkladem lineární analýzy je kupříkladu model Altmanova Z-score, který byl sestaven Edwardem Altmanem na počátku šedesátých let 20. století. Model tvoří soustava pěti poměrových ukazatelů, jejichž schopnost odhalit finanční zdraví společnosti a možnost bankrotu je, podle Altmana, nejvyšší.

pomocí této metody chtěli získat výstup v podobě kardinální pravděpodobnosti defaultu a tedy ze vstupních parametrů subjektu určit přímo jeho pravděpodobnost selhání, výsledek by byl zcela nepřesvědčivý. Na hypotetickém příkladu ukážeme, jak by vypadal graf závislosti pravděpodobnosti selhání na jednom vstupním parametru - zisku ekonomického subjektu (prezentované hodnoty jsou ilustrativní).

Graf 1 Lineární analýza



Zdroj: Přednáška o kreditním riziku společnosti Advanced Risk Management, s.r.o., upraveno.

Jak je vidět závislost popsaná regresní křivkou je z podstaty věci záporná, tedy s rostoucím ziskem klesá pravděpodobnost selhání. Pokud bychom tedy chtěli pomocí této lineární regrese ohodnotit novou společnost, jejíž zisk činí 6 milionu Kč, vidíme, že její pravděpodobnost selhání bude přibližně 40 %. Bohužel tento graf také ukazuje, že společnost se ziskem 16 milionu Kč má pravděpodobnost selhání zápornou. Z tohoto důvodu je lépe zjišťovat pravděpodobnost selhání pomocí výše popsané kalibrace scoringového modelu, než pomocí tohoto přímého kardinálního přiřazování pravděpodobnosti.

4.2.3.2. Diskriminační analýza

Diskriminační analýza má v podstatě za úkol rozlišit mezi subjekty, které v určitém časovém horizontu pravděpodobně nedefaultují (zdravé firmy) a ty, které pravděpodobně defaultují (nezdravé firmy). Model na tomto základě má koncepční rámec velmi podobný lineární analýze, pouze s tím rozdílem, že lineární funkce má za

úkol „diskriminovat“ subjekty s vysokým rizikem a subjekty s nízkým rizikem defaultu.

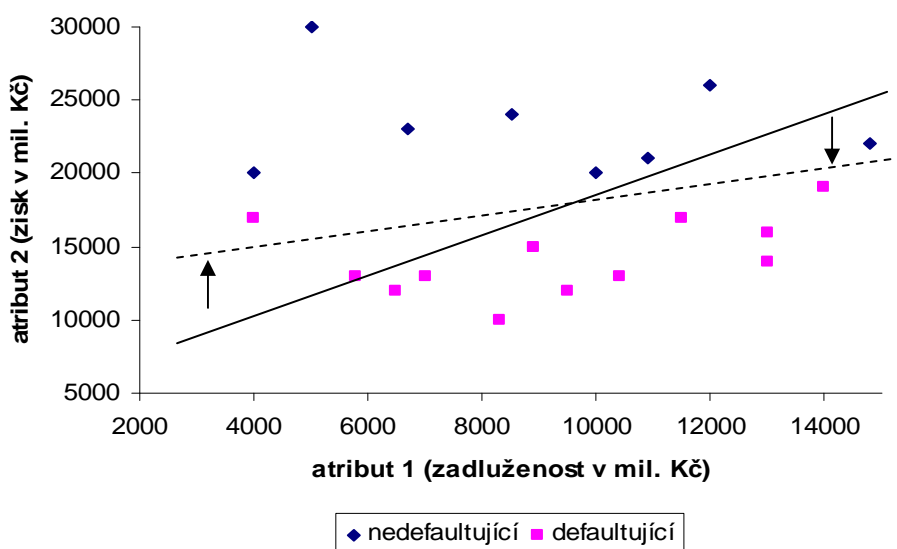
Funkce je tedy téměř shodná s předchozím modelem:

$$D = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_kx_k$$

Nejprve je nutno odhadnout koeficienty a_k a stanovit referenční hodnotu \bar{D} (takzvaný cut-off point). Tyto parametry jsou určeny na základě původního vzorku společností, u nichž je jisté do jaké ze dvou skupin (defaultující a nedefaultující) náleží. Nově příchozí klient, s daným vektorem proměnných x_k , je zařazen podle porovnání svého výsledného skóre a rozhodovacího pravidla \bar{D} . Ideální stav nastává, když jsou všechny nové společnosti správně rozděleny pomocí této hodnoty \bar{D} do skupiny zdravých a nezdravých společností.

Pro názornost si můžeme uvést ilustrativní příklad rozdělení subjektů na základě dvou atributů – zisku a zadluženosti. Graf 2 ukazuje, jak by mohlo být určeno rozhodovací pravidlo, podle kterého budou nové subjekty hodnoceny. Toto rozhodovací pravidlo bylo vytvořeno, na základě subjektů, jejichž stav již známe (defaultující společnosti jsou označeny čtvercem, nedefaultující pak kosočtvercem).

Graf 2 Diskriminační analýza



Zdroj: Oesterreichische Nationalbank. Guidelines on Credit Risk Management: Rating Models and Validation (2004), upraveno.

Z grafu 2 vyplývá, že pokud bychom chtěli na základě tohoto ilustrativního příkladu ohodnotit novou společnost, která má dluh 6 000 Kč a zisk 20 000 Kč, rozhodovací pravidlo by ji zařadilo mezi nedefaultující společnosti. Existují dva typy chyb, ke kterým může dojít při špatné klasifikaci subjektů:

- zařazení defaultujícího klienta do nedefaultující skupiny (chyba prvního typu)
- zařazení nedefaultujícího klienta do defaultující skupiny (chyba druhého typu).

Rozhodovací pravidlo by mělo být vytvořeno tak, aby byly obě tyto chyby minimalizovány. Kupříkladu z grafu 2 je patrné, že pokud by se rozhodovací pravidlo znázorněné na tomto grafu poupravilo tak, aby se přímka otočila ve směru hodinových ručiček, chyba špatné klasifikace ve vzorku společností by se snížila o dva subjekty a předešlo by se tak pravděpodobně špatné klasifikaci nově hodnocených subjektů.

Zřejmou nevýhodou tohoto modelu je schopnost rozlišit pouze mezi defaultujícími a nedefaultujícími společnostmi (v praxi je obvykle potřeba více stupňů pro odlišení budoucí bonity subjektu). Další nevýhodou diskriminační analýzy jsou její omezující podmínky. Ta nejdůležitější z nich určuje, že závislé proměnné musí mít normální rozdělení, což je velmi restriktivní předpoklad a v realitě mnohdy nesplnitelný (finanční ukazatele firem v úpadku většinou nesplňují podmínky normality). Ovšem diskriminační analýza prokázala při testech svou robustnost i v situacích, kdy toto omezení je splněno jen zčásti nebo vůbec.⁵⁰

4.2.3.3. Logistická analýza

Model logistické analýzy je určitou nadstavbou lineárního modelu. Zlepšení oproti předchozím modelům jsou především ve:

⁵⁰ Oesterreichische Nationalbank. *Guidelines on Credit Risk Management: Rating Models and Validation* [online]. Vienna: Oesterreichische Nationalbank, 2004. [cit. 2006-11-05]. URL: <http://www.oenb.at/en/img/rating_models_tcm16-22933.pdf>. ESTRELLA, Arturo, et al. *Credit Ratings and Complementary Sources of Credit Quality Information* [online]. *Basel Committee on Banking Supervision Working Papers*, Switzerland: Bank for International Settlements Press & Communications 2000, no. 3. [cit. 2006-11-11]. URL: <http://www.bis.org/publ/bcbs_wp3.pdf>.

- ✦ schopnosti odhadnout jako výsledek hodnotu pravděpodobnost defaultu v rozmezí nula až jedna, a stanovit tak její kardinální hodnotu
- ✦ zrušení omezujících podmínek normality finančních ukazatelů.

Podobně jako lineární regrese je i cílem logistické regrese vyjádřit závislost veličiny Y na proměnných x_k . Nepoužívá však k tomu závislost lineární. Daty je namísto přímky prokládána takzvaná logistická křivka, přičemž její předpis vypadá následovně:

$$\Pi = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k}} \quad ^{51}, \text{ kde}$$

Π – pravděpodobnost selhání

x_k - hodnota k-tého finančního ukazatele

β_k - koeficienty jednotlivých ukazatelů

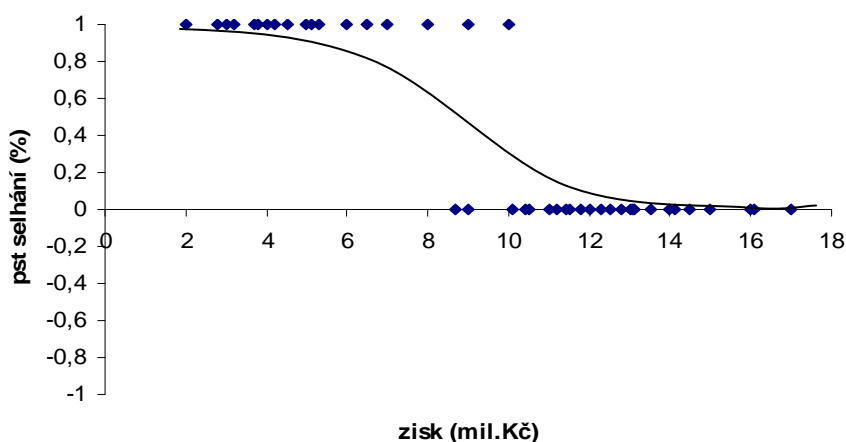
Proměnné této scoringové funkce x_k jsou opět vybrané finanční ukazatele, přičemž koeficienty β_k je nutno odhadnout.⁵² V tomto případě již nelze tvrdit, že tyto koeficienty jsou váhami jednotlivých finančních ukazatelů, a jejich výsledná ekonomická interpretace je tedy poněkud obtížnější, než tomu bylo u lineárních modelů. Výsledná známka je vyjádřením apriory kardinální pravděpodobnosti defaultu společnosti. K určení pravděpodobností defaultu, které přísluší k daných scoringovým kategoriím, tedy není nutné provádět kalibraci, stačí vypočítat střední hodnotu známých pravděpodobností všech subjektů, které jsou v dané scoringové skupině.

Logistická funkce může být jak rostoucí, tak klesající v x , ale vždy se pohybuje pouze mezi nulou a jedničkou. Pro příklad si uveďme, jak by vypadal graf z hypotetického ukázky uvedené v podkapitole o lineární analýze.

⁵¹ Přednáška o kreditním riziku společnosti Advanced Risk Management, s.r.o.

⁵² Koeficienty se odhadují pomocí metody maximální věrohodnosti (maximal likelihood - ML).

Graf 3 Logistická analýza



Zdroj: Přednáška o kreditním riziku společnosti Advanced Risk Management, s.r.o., upraveno.

Graf má opět jako jediný atribut zisk společnosti, který určuje výslednou pravděpodobnost defaultu, ta je nyní modelována logistickou křivkou a je vidět, že ať hodnotíme společnost s jakýmkoliv ziskem výsledkem, je přímé určení její pravděpodobnosti defaultu v rozmezí nula až jedna.

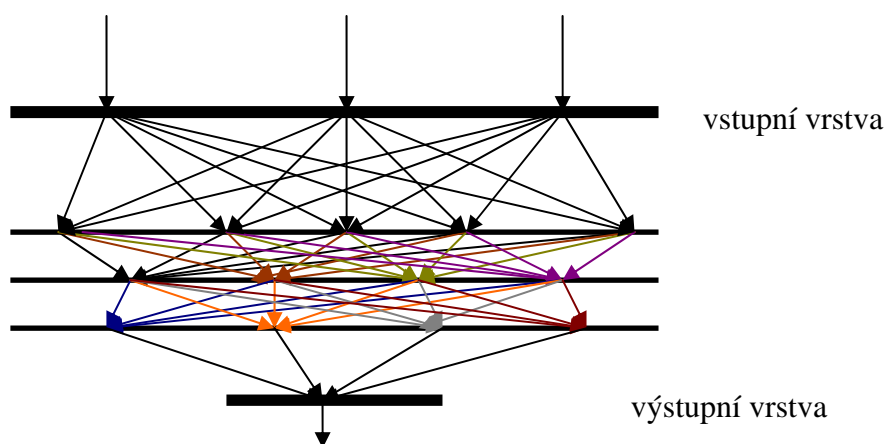
4.2.3.4. Neuronové sítě

Umělé neuronové sítě simulují fyzické procesy v mozku, pomocí nichž lidé zpracovávají informace a činí rozhodnutí. Jsou budovány tak, aby našly vztahy mezi vstupními a výstupními proměnnými na základě učení z historických dat. Výstupy těchto modelů nejsou naprogramovány pomocí pravidel, naopak neuronové sítě si samy formulují algoritmus s jehož pomocí k výsledku z daného souboru dat dospějí.

Umělá neuronová síť je v podstatě soubor vzájemně propojených neuronů, které jsou uspořádány do vrstev, kdy každý uzel ve vrstvě získává signály z uzlů ve vrstvě předchozí. Neuron má mnoho vstupů (atributy subjektů) a jeden výstup (ohodnocení subjektu) a mezi nimi je vnitřní skrytá vrstva. Neuronové sítě se učí ze základního datového souboru, jehož výsledky (tedy bonity ve vzorku subjektů) jsou známy. Významnost přenášené informace je určena silou vztahu mezi neurony. V průběhu učení se spojení mezi neurony posilují nebo naopak zmenšují, v krajním případě může spoj i zaniknout. Data, která jsou pro učení neuronových sítí

k dispozici, by se měla rozdělit na učící, testovací a validační vzorek, aby se předešlo možnému zkreslení výsledků díky špatnému vzorku, na kterém se systém učil. Schéma umělých neuronových sítí naznačuje obrázek 4.

Obrázek 4 Neuronové sítě



Zdroj: Oesterreichische Nationalbank. Guidelines on Credit Risk Management: Rating Models and Validation (2004), upraveno.

4.2.3.5. Porovnání modelů

V průběhu času byly poslední tři modely zkoumány, testovány a porovnávány. Jedním ze závěrů vyplývajících ze studie Back, et al. (1996) je skutečnost, že všechny tři analýzy jsou založeny na statistických modelech s různým počtem využití finančních ukazatelů, ovšem u všech analýz se jeví likvidita jako velmi důležitá proměnná při předpovídání finanční budoucnosti ekonomických subjektů. Ve stejné studii proběhly i testy, které se zaměřily na určení schopnosti identifikovat budoucí stav ekonomického subjektu jeden až tři roky před jeho bankrotem. Výsledky naznačují, že diskriminační analýza je úspěšnější v určení budoucí finanční situace dva roky před tím než nastane, po zbylé časové období jsou nejlepšími modely, co se týče predikčních schopností, modely neuronových sítí. Ty dokonce dokáží správně ohodnotit 97,2 % společností.

4.3. Rating založený na tržním oceňování

Tyto alternativní metody ohodnocování ekonomických subjektů vycházejí především z analýz oceňování vlastního kapitálu daných subjektů a následného posouzení investičních možností. Tyto modely se, na rozdíl od předchozích, zabývají pouze oceňováním instrumentů trhu, tedy cenných papírů či dluhopisových nástrojů. Analýza se v tomto případě nesoustředí primárně na historická data a jejich modelování, odhad je založen na finanční teorii, která byla vytvořena mnohdy za jiným účelem. Jednou z výhod těchto modelů je fakt, že výsledkem je jak ohodnocení rizika, tak ohodnocení možných výnosů instrumentů. Zdrojem informací jsou především současné ukazatele kapitálového trhu a predikce hodnot vztahujících se k vlastnímu kapitálu a cash flow. Bohužel další nevýhodou těchto modelů je fakt, že jejich využití je omezeno pouze na instrumenty subjektů, které mají přinejmenším akciovou strukturu a vyplácejí dividendy, v lepším případě jsou i kótovány na burze. I z tohoto důvodu nejsou tyto techniky běžně využívány k ohodnocení kreditního rizika společností (v zemích, kde kapitálový trh nefunguje správně, je využití těchto modelů téměř vyloučeno).

4.3.1. Metody založené na (simulaci) cash flow společnosti

Tyto modely jsou vhodné pro kreditní oceňování jednotlivých investičních možností. Výsledné ohodnocení poté závisí především na budoucích peněžních tocích, což je změna oproti předchozím i následujícím modelům, které oceňování společnosti zakládají na současných pozorovatelných datech. Mezi takového „forward-looking“ modely patří:

- ✦ Dividendové diskontní modely (Dividend Discount Models DDM) – modely založené na představě, že hodnota firmy se rovná sumě jejich budoucích vyplacených dividend.
- ✦ Volný peněžní tok pro vlastníky (Free Cash Flow to the Equity FCFE) – hodnota firmy se zde rovná sumě současných i budoucích peněžních toků, které zůstanou pro vlastníky společnosti po odečtení úrokových nákladů a nákladů na budoucí vývoj společnosti.

- ✦ Volný peněžní tok pro vlastníky a věřitele (Free Cash Flow to the Firm FCFF) – zde se hodnota firmy rovná sumě současných i budoucích peněžních toků, které zbudou pro dlužníky i vlastníky po odečtení nákladů na budoucí vývoj.

4.3.2. Metody založené na opčním oceňování

Tyto modely jsou založeny na principech opčního oceňování, které byly rozpracovány Blackem a Scholesem v roce 1973. Ačkoliv nejsou tyto modely ohodnocování dluhových instrumentů velmi rozšířeny, tvoří srdce jednoho z nejznámějších oceňovacích projektů agentury Moody's pod názvem Moody's KMV Credit Monitor⁵³.

Pro ilustraci si ve zkratce popíšeme pouze jeden ze základních modelů opčního oceňování. Nejprve je zde nutné předefinovat pojem default, neboť kreditní riziko je v základní formě tohoto modelu oceňováno na základě pravděpodobnosti situace, kdy tržní hodnota aktiv společnosti klesne pod tržní hodnotu jeho dluhu.⁵⁴

Emise obligací danou společností je v tomto modelu chápána jako nákup call opce na aktiva společnosti. Nutnou podmínkou při využití tohoto modelu je omezená odpovědnost vlastníků firmy, neboť v případě neomezené odpovědnosti by společnost nemohla být charakterizována jako dlouhá strana v opčním kontraktu.

Cílem modelu je odhadnout pravděpodobnost defaultu, tedy pravděpodobnost situace, že hodnota aktiv klesne pod nominální výši dluhu a společnost svou opci uplatní. K určení této pravděpodobnosti se využívá vztahů platných v teorii opčního oceňování, neboť principy využívané tímto modelem a opční teorii jsou z velké části shodné.

I tento model patří mezi „forward-looking“ modely a jeho výhodou je tedy především fakt, že již není nutné provádět dodatečné kvalitativní ohodnocení, neboť tržní hodnoty, které jsou v tomto modelu využívány, v sobě obsahují dostupné informace o bonitě společnosti.

⁵³ *Moody's: K M V*. [cit. 2006-12-01]. URL: <www.moodyskmv.com>.

⁵⁴ V závislosti na typu modelu opčního oceňování je nutno přeformulovat definici defaultu stejně jako způsob výpočtu bonity klienta.

4.4. Kritéria modelů

Při tvorbě modelů, ale i v rámci celkové ratingové analýzy, je nutné sledovat několik základních principů, bez kterých by výsledné ratingové ohodnocení nemuselo odpovídat realitě. Tento přehled je pouze nástinem těch nejdůležitějších kritérií, které by měli tvůrci a uživatelé ratingových systémů zajistit.

✦ Požadavek 1

Model by měl být schopen ohodnotit minulé, současné a budoucí klienty. Agentura by si měla být jistá, že její ratingový systém je dostatečně flexibilní, aby byl schopný zahrnout do konečné známky veškeré známé parametry společností, které mohou ovlivnit konečné kreditní riziko.

✦ Požadavek 2

Scoringový systém by měl ctít zásadu monotónnosti. Mělo by tedy platit:

- $PD(\text{společnost A}) = PD(\text{společnost B}) \Rightarrow S(\text{společnost A}) \approx S(\text{společnost B})$
- $PD(\text{společnost A}) < PD(\text{společnost B}) \Rightarrow S(\text{společnost A}) \succeq S(\text{společnost B})$
- $S(\text{společnost A}) \succ S(\text{společnost B}) \Rightarrow PD(\text{společnost A}) < PD(\text{společnost B})$

PD je pravděpodobnost defaultu a S je dříve definovaná funkce, kterou v realitě představuje daný statistický model.

✦ Požadavek 3

Empirický soubor dat, podle kterých je vytvářen daný model musí být:

- reprezentujícím vzorkem pro daný ratingový segment
- dostačující co se týče počtu pozorovaných selhání ve vzorku (z důvodů statistické signifikance)
- dostačující co se týče kvality dat ve vzorku (z důvodů následné vypovídající hodnoty).

✦ Požadavek 4

System by měl být spolehlivý. Pokud má společnost určitou pravděpodobnost defaultu, pak by nemělo záležet na tom, kdy nebo kdo dané ohodnocení vytváří. Během následného kvalitativního hodnocení by nemělo dojít k záměrnému ani nezáměrnému zkreslení dané informace. Z tohoto důvodu je v první řadě nutným předpokladem dostatečná profesionalita a odbornost pracovníků agentury, ale také monitoring a náhodné kontroly ratingových týmů.

✦ Požadavek 5

Modely by měly být co nejvíce přesné. Je nutné, aby daný ratingový stupeň (případně pravděpodobnost selhání) byl nejlepší ex-ante předpovědí kreditního rizika společnosti.

✦ Požadavek 6

Ratingový systém by měl být akceptovaný. Toto kritérium je obsaženo v Basel II, kde je bankám doporučeno, aby nevyužívaly k určení své kapitálové přiměřenosti rating od agentur, jejichž rating není využíván a přijímán širokou veřejností. V očích uživatelů musí ratingová známka představovat nejvěrohodnější ohodnocení bonity ekonomického subjektu. Ke splnění tohoto požadavku je nutná vysoká míra transparence vůči uživatelům tohoto ratingu.⁵⁵

✦ Požadavek 7

Ratingový systém by měl být konzistentní v daném ekonomickém prostředí, ale zároveň by měl reagovat na změny týkající se ohodnocovaných subjektů i na vývoj důležitosti jejich proměnných v čase.⁵⁶

⁵⁵ Toto kritérium je velmi problematické u modelů neuronových sítí. Transparence je v tomto případě složitá, neboť tyto modely jsou jakousi „černou skříňkou“, která se v čase vyvíjí a učí.

⁵⁶ Příkladem může být používání počítače. Pokud se kdysi tato proměnná jevila jako důležitý indikátor bonity a budoucí prosperity daného subjektu, v dnešní době již zahrnutí této proměnné do modelu není nutné a pravděpodobně ani signifikantní.

✦ Požadavek 8

Data o společnosti by měla být úplná. Ex-ante nejlepší předpověď budoucího stavu společnosti je možná pouze za předpokladu, že má agentura veškeré dostupné informace o subjektu, který hodnotí.

✦ Požadavek 9

Na druhou stranu samotný model nesmí být předdefinován. Je sice nutno vzít v úvahu veškerá data o společnosti, ale v modelu by se měla objevit pouze data signifikantní. Je nezbytné také zajistit, aby se v modelu neobjevovaly proměnné, které by podávaly stejnou informaci,⁵⁷ neboť při použití takovýchto proměnných může výsledek ratingového hodnocení značně ovlivněn.

✦ Požadavek 10

Ratingové modely by měly mít pravidelný cyklus validací modelu, který by zajišťoval prověření většiny předchozích požadavků. Validace by měly probíhat již od začátku tvorby modelů.

⁵⁷ Jak již bylo zmíněné, je nutné před použitím modelu zjistit, zda mezi sebou nejsou jednotlivé proměnné významně korelované. Maximální hodnota korelačního koeficientu by neměla přesáhnout hodnotu 0,3. Oesterreichische Nationalbank. *Guidelines on Credit Risk Management: Rating Models and Validation* [online]. Vienna: Oesterreichische Nationalbank, 2004. [cit. 2006-11-05]. URL: <http://www.oenb.at/en/img/rating_models_tcm16-22933.pdf>, s. 80.

5. VALIDACE RATINGU

Jak bylo zmíněno na konci minulé kapitoly, validace systému je jedním ze základních kritérií kvalitního ratingového procesu. S rostoucím významem ratingu a jeho využití v praxi jsou vytvářeny různé hodnotící a testující systémy, které mají za úkol ověřit jak kvalitu jednotlivých modelů, tak celého ratingového procesu. Jejich podstatou je zhodnocení úspěšnosti předpovědi, a tedy posouzení zda situace společnosti ex-post odpovídá předpovídanému stavu ex-ante.

Stejně jako se během posledních pár desítek let vyvíjely jednotlivé přístupy k modelování kreditního rizika a pravděpodobnosti defaultu, rozvíjely se i nové metody jejich validace. Nyní již existuje mnoho způsobů, jak testovat ratingový systém, a většina z nich se úspěšně využívá v praxi.

Nejprve je nutno otestovat, zda model, který je využíván k ohodnocování nových subjektů, je vytvořen řádně, tedy, že odhady koeficientů jsou náležité a jejich signifikance koeficientů je správná. K ověření by měl být využit vzorek společností, který má následující vlastnosti:

- ✦ out of sample – testovací vzorek není součástí vzorku pomocí jehož se model tvořil
- ✦ out of time – testovací vzorek nepochází ze stejného období jako vzorek pomocí jehož se model tvořil.

Tento vzorek společností slouží k vytvoření nového modelu, se kterým se porovná model původní. Pokud nejsou odhady a signifikace subjektů příliš odlišné, má se za to, že původní model je vytvořen správně. Takovýto vzorek je samozřejmě k dispozici až po určitém časovém období. Obvykle musí uplynout alespoň doba, na kterou byla tvořena pravděpodobnostní předpověď pro nové ekonomické subjekty pomocí původního modelu. Pokud je nezbytné provést test modelu ještě před začátkem jeho využívání, je nutné najít jiný způsob testování. První způsob ještě před začátkem tvorby původního modelu rozdělí vzorek na část, která se využije k tvorbě modelu a na část, která bude využita k jeho testování. Vzorek je rozdělen zcela náhodně, neboť při jakékoliv systematické selekci může být výsledek zkreslený.

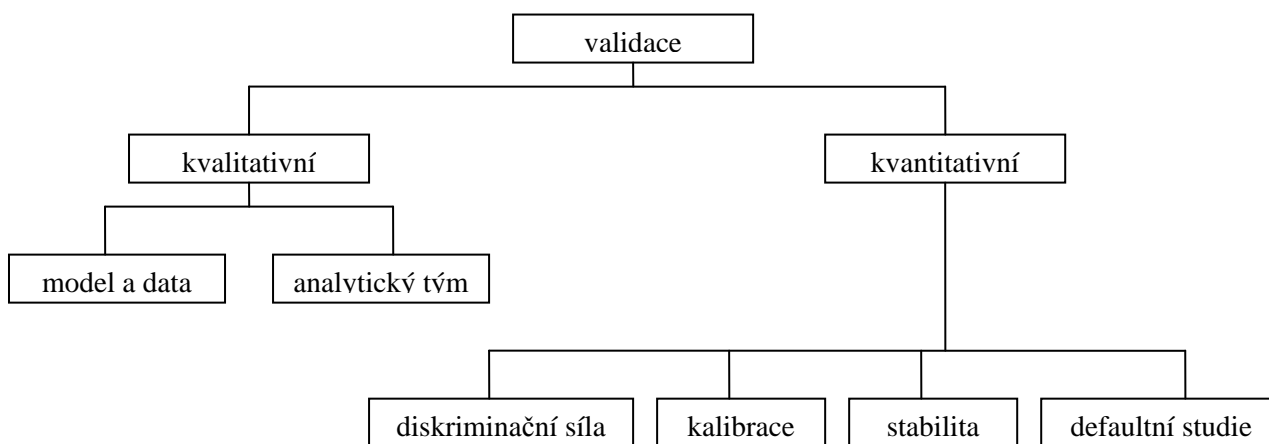
Ačkoliv je tato metoda upřednostňována, neboť postrádá pouze druhou vlastnost optimálního vzorku (out of time), v realitě může nastat skutečnost, kdy původní vzorek nebude dostatečně velký a pokud by došlo k jeho rozdělení na dvě části, vytvořený model nebude, s pohledu odhadu parametrů, přesný. V tomto případě se validační test musí provést procedurou zvanou „bootstrapping“. Databáze subjektů není rozdělena na dva vzorky, ale použije se celá k vytvoření modelu i jeho testování. Ve validační části se poté databáze rozdělí náhodně na několik částí a pomocí těch je vytvořený model testován.⁵⁸

Pokud je model vytvořen správně, přechází se k druhému kroku validace - testování vypovídající schopnosti celého ratingového systému. Tato část je mnohem složitější a časově náročnější než část předchozí a je již bezpodmínečně nutné, aby byl systém testován na vzorku, který je vytvořen z nově hodnocených firem. Tím je zajištěna validace modelu mimo původní vzorek (out of sample), ale také validace systému v čase (out of time). Takovýto validační vzorek je podstatou zpětného testování ratingového systému, které má za úkol přesné zhodnocení úspěšnost předpovědí v čase, a má tak daleko větší schopnost určit, zda ratingový proces plní řádně svou funkci.

Z obrázku 5 je vidět, že se tato druhá část validace skládá z části kvantitativní, kde se testují výstupní data především ze statistického a čistě logického hlediska, a části kvalitativní, kde jde především o zhodnocení správnosti výběru dat a analytického týmu.

⁵⁸ Pokud by při testování byly zjištěny velké rozdíly mezi odhady koeficientů, popřípadě i změny jejich znamének, je vzorek subjektů příliš malý a není možné jej použít při tvorbě modelu (Oesterreichische Nationalbank. *Guidelines on Credit Risk Management: Rating Models and Validation* [online]. Vienna: Oesterreichische Nationalbank, 2004. [cit. 2006-11-05]. URL: <http://www.oenb.at/en/img/rating_models_tcm16-22933.pdf>).

Obrázek 5 Validace externího ratingu



Zdroj: Oesterreichische Nationalbank. Guidelines on Credit Risk Management: Rating Models and Validation (2004), upraveno.

5.1. Kvalitativní testy

Kvalitativní testy mohou být rozděleny do dvou hlavních částí:

- model a data
- analytický tým

První část se tedy zaměřuje na model a data. Zde je nutno prověřit, zda je využit správný typ modelu vzhledem k dostupnosti dat a ekonomické situaci a zda data, která jsou během procesu využívána, jsou věrohodná a jejich množství je dostačující.

V druhé části je zkoumána odborná způsobilost a profesionalita lidí, kteří se podílejí na vzniku ratingového ohodnocení. Je hodnocena jejich nezaujatost a kvalifikace, ale i vhodnost a užitečnost jednotlivých kontrolních mechanismů, které mají za úkol odhalit chyby lidských faktorů.

5.2. Kvantitativní testy

Kvantitativní testy mohou být rozděleny do čtyř hlavních částí:

- validace diskriminační síly (více viz 5.2.1.)
- validace kalibrační schopnosti (více viz 5.2.2.)

- ✦ validace stability předpovědí (více viz 5.2.3.)
- ✦ validace pomocí defaultních studií (více viz 5.2.4.)

5.2.1. Diskriminační síla

Základním principem ratingového procesu je rozčlenit subjekty do dvou či více skupin tak, aby v lepších kategoriích byla menší část defaultujících a větší část nedefaultujících subjektů. Tato diskriminační síla celého ratingového systému tedy určuje jeho schopnost ex-ante rozlišit mezi zdravými a nezdravými společnostmi v daném časovém období. Pro ověření diskriminační síly se využívají ex-post data o počtu společností, které selhaly a nselhaly při plnění svých finančních závazků za dobu, na kterou byly hodnoceny.

Nejvyužívanější technikou v tomto ohledu je v současnosti je CAP (cumulative accuracy profile) a ROC (receiver operating characteristic). Míru diskriminační síly u první techniky určuje poměr přesnosti (accuracy ratio) a u druhé techniky je tato míra vyjádřena velikostí plochy pod křivkou ROC. Obě techniky tedy udávají své výsledky „pouze“ v podobě čísla, což nemá velkou vypovídající hodnotu ze statistického pohledu. Jelikož jak poměr přesnosti, tak plocha pod křivkou ROC jsou statistickými hodnotami (jak bude patrné z následujícího textu), podléhají častým fluktuacím. Většinou se proto výsledná míra diskriminační síly modelu udává v podobě konfidenčního intervalu, přičemž šířka těchto intervalů je ovlivněna počtem defaultujících společností ve vzorku. Čím je jich více, tím je interval užší a výsledná předpověď je tak přesnější.⁵⁹

✦ Cumulative accuracy profile

Tímto způsobem mohou být ověřeny jakékoliv ratingové i čistě scoringové modely, které jsme zmiňovali v předchozí kapitole. Subjekty, ohodnocené pomocí ratingového systému, jsou nejprve uspořádány podle své výsledné známky od

⁵⁹ Engelmann, Hayden, Tasche (2003) určují minimální počet defaultujících případů ve vzorku na padesát. Pokud je případů selhání méně, potom není přesnost konfidenčního intervalu zaručena. Více také viz Basel Committee on Banking Supervision. *Studies on the Validation of Internal Rating Systems* [online]. Switzerland: Bank for International Settlements Press & Communications, 2005. [cit. 2006-10-12]. URL: <http://www.bis.org/publ/bcbs_wp14.pdf>.

nejrizikovějších po nejméně rizikové, tedy od nejnižší známky po nejvyšší. Poté je vypočítán podíl subjektů, které defaultovaly a nedefaultovaly v rámci jednotlivých ratingových stupňů a zároveň je vypočítána také kumulativní frekvence jejich výskytu.

Názorně si můžeme předvést tvorbu takového systému na ilustrativním příkladě validačního vzorku.

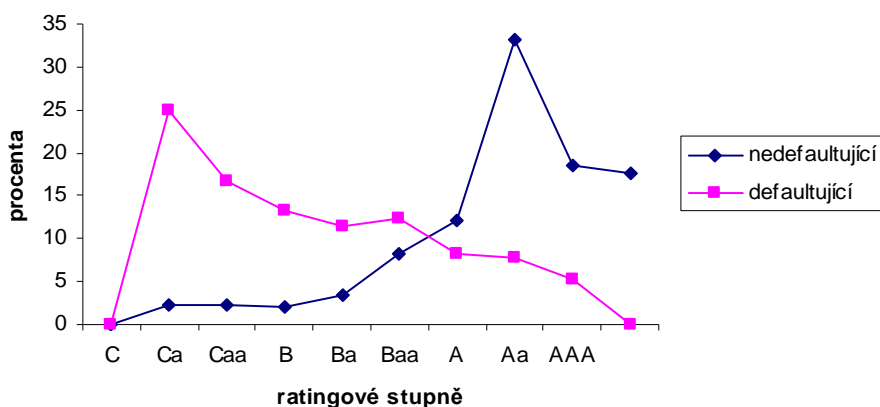
Tabulka 10 Procentní rozdělení subjektů mezi ratingové stupně

ratingová třída	nedefaultující (%)	defaultující (%)	kumulativní frekv. nedefaultujících (%)	kumulativní frekv. defaultujících (%)	kumulativní frekv. všech (%)
C	2,3	25	2,3	25	2,5
Ca	2,4	16,7	4,7	41,7	5,1
Caa	2	13,3	6,7	55	9,7
B	3,4	11,5	10,1	66,5	13,8
Ba	8,3	12,3	18,4	78,8	25,4
Baa	12,2	8,3	30,6	87,1	65,8
A	33,2	7,7	63,8	94,8	82,3
Aa	18,5	5,2	82,3	100	95,4
Aaa	17,7	0	100	100	100

Zdroj: Oesterreichische Nationalbank. Guidelines on Credit Risk Management: Rating Models and Validation (2004), upraveno.

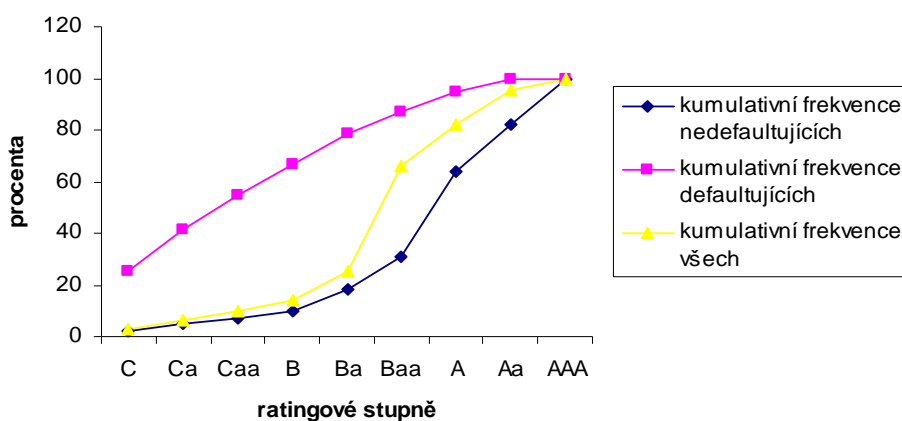
Podle tabulky 10 vytvoříme graf, který ukáže hustotu rozložení zdravých a nezdravých firem v rámci jednotlivých ratingových tříd.

Graf 4 Hustota rozložení společností



Podle stejné tabulky vytvoříme i následující graf 5, který zobrazuje jednotlivé kumulativní frekvence pro zdravé a nezdravé společnosti. Křivky zobrazují pravděpodobnost, s jakou se bude daný typ společnosti vyskytovat do určité ratingové kategorie. Kupříkladu okolo 60 % defaultujících společností je ohodnoceno ratingem C – Caa, zbylých 40 % je v ostatních kategoriích. Zdravé společnosti jsou v 60 % případů ohodnoceny ratingovým stupněm C – A a zbylých 40 % dostává jednu ze dvou nejvyšších známek.

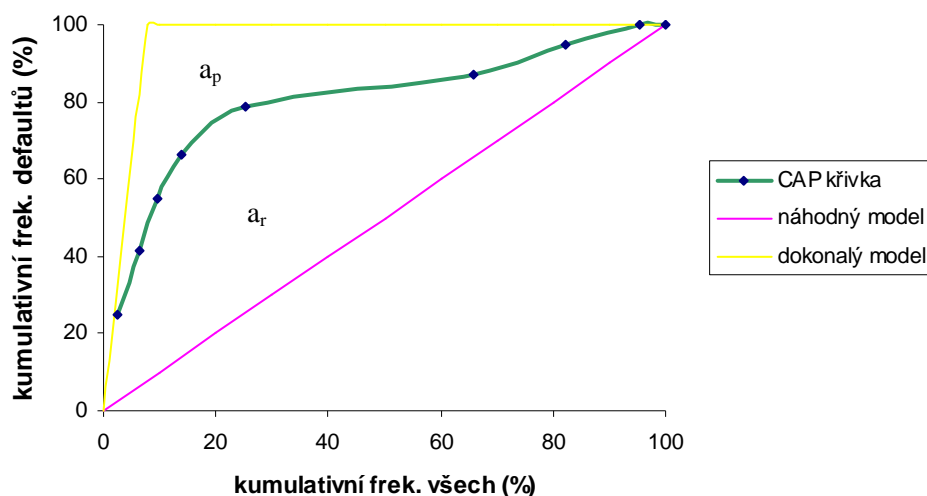
Graf 5 Kumulativní frekvence společností



Křivka kumulativní frekvence zdravých společností by měla být v optimálním případě konvexní a křivka defaultujících společností by měla být naopak konkávní. Tvar křivek vystihuje jejich výskyt v rámci jednotlivých ratingových kategorií. Počet defaultujících společností je zpočátku vysoký a postupně se jejich přírůstek zmenšuje, naopak je tomu u nedefaultujících společností, kde výskyt v nižších kategoriích je sporadický, ale postupem k vyšším kategoriím jejich počet přibývá rostoucím tempem.

Z těchto informací je vytvořena křivka CAP (známá také jako Lorenzova křivka), která je znázorněna na grafu 6. Na osu x jsou vyneseny kumulativní frekvence všech společností a na osu y kumulativní frekvence defaultujících společností.

Graf 6 CAP křivka



Pokud bychom uvažovali dokonalý model, který dokáže naprosto přesně diskriminovat zdravé a nezdravé společnosti (jinak řečeno, v grafu 4 by hustoty obou typů společností byly oddělené), pak by tento model uměl přiřadit nejvyšší (nejhorší) známku pouze defaultujícím subjektům. Křivka CAP by v tomto případě rostla zpočátku lineárně velmi strmě, v našem případě do bodu [8;100], a pak by zůstala na hodnotě 100. Hodnota 8 udává procento defaultujících společností v rámci celého validačního vzorku. Pro model, který by přiřazoval hodnoceným subjektům výsledné známky zcela náhodně bez jakéhokoliv diskriminačního účinku (náhodně by rozděloval subjekty na defaultující a nedefaultující a křivky v grafu 4 by se překrývaly) by jeho výsledná CAP křivka byla přímka vedená pod úhlem 45°, neboť ve 20 % všech subjektů by bylo 20 % defaultujících případů. Křivky reálných systémů leží někde mezi těmito dvěma křivkami. Křivka CAP tedy může být interpretována následovně: y % případů, které defaultují může být nalezeno mezi x % nejhůře hodnocenými případy celého vzorku společností.

Křivka CAP by měla být konkávní funkcí, neboť frekvence defaultů je v nižších ratingových kategoriích vysoká, ovšem se zvyšujícími se ratingovými známkami by se měl jejich nárůst zpomalovat.

Kvalita ratingového systému je v tomto případě měřena poměrem přesnosti AR (accuracy ratio, které se také nazývá Giniho koeficient), který je definován jako poměr plochy a_r (plocha mezi CAP křivkou hodnoceného systému a CAP křivkou

náhodného modelu) a plochy a_p (plocha mezi CAP křivkou dokonalého modelu a CAP křivkou náhodného modelu).

$$AR = \frac{a_r}{a_p}$$

Je zřejmé, že čím blíže bude křivka CAP hodnoceného modelu křivce CAP dokonalého modelu, tedy čím blíže bude hodnota poměru přesnosti modelu jedné, tím bude diskriminační síla modelu větší. V praxi se hodnota AR pohybuje mezi 0,5 až 0,8.⁶⁰ Bližší informace o hodnotách, jakých mohou jednotlivé ratingové a scoringové systémy dosáhnout, jsou znázorněny v tabulce 11.

Tabulka 11 Hodnoty Giniho koeficientu

model	Giniho koeficient
diskriminační analýza či logistická regrese	0,6 – 0,7
neuronové sítě	0,8 (v praxi těžko dosažitelné)
opční oceňování	0,65
ratingové systémy s kvalitativním prvkem	0,7 – 0,8

Zdroj: Oesterreichische Nationalbank. Guidelines on Credit Risk Management: Rating Models and Validation (2004), upraveno.

Je nutné ovšem podotknout, že hodnota AR a zároveň i tvar CAP křivky je do velké míry ovlivněn počtem defaultujících a nedefaultujících společností ve validačním vzorku. Může se proto stát, že pro dva systémy mající stejnou diskriminační sílu, budou jejich CAP křivky (a následně i jejich hodnoty AR) rozdílné pouze z důvodů rozdílného testovacího vzorku.

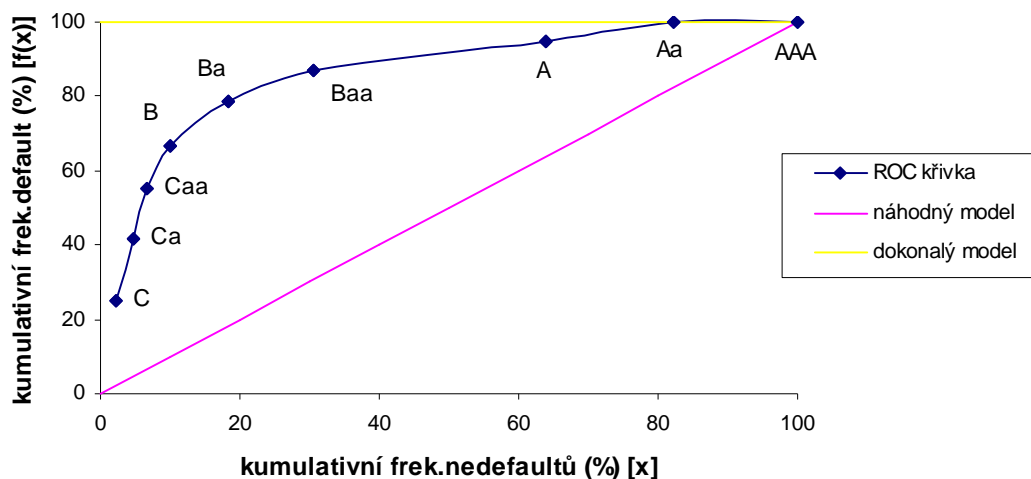
✦ Receiver operating characteristic

Metoda konstrukce navazuje na předchozí výpočty a vychází z grafu 5. Křivka ROC, která je zobrazena na grafu 7, je definována následně. Na osu x je vynesena kumulativní frekvence defaultu zdravých firem a na osu y je vynesena kumulativní frekvence defaultujících firem. V tomto případě, na rozdíl od CAP křivky, není konečný tvar ovlivněn počtem defaultujících a nedefaultujících subjektů ve vzorku.

⁶⁰ Basel Committee on Banking Supervision. *Studies on the Validation of Internal Rating Systems* [online]. Switzerland: Bank for International Settlements Press & Communications, 2005. [cit. 2006-10-12]. URL: <http://www.bis.org/publ/bcbs_wp14.pdf>, s. 30.

Opět budeme uvažovat dokonalý model - ROC křivka takového modelu bude přímkou, která bude tvořit horní okraj grafu. Křivka ROC náhodného modelu bude opět osou grafu, neboť frekvence zdravých a nezdravých společností bude v tomto případě totožná.

Graf 7 ROC křivka



Křivka ROC reálného systému bude ležet někde mezi těmito dvěma extrémy a v optimálním případě bude mít konkávní tvar. Tento tvar vypovídá o tom, že kumulativní frekvence defaultujících společností roste z počátku (v horších ratingových kategoriích) daleko rychleji než kumulativní frekvence nedefaultujících společností a naopak je tomu na druhém konci křivky ROC. Pokud je konkavita porušena, obvykle to znamená, že nižší ratingová kategorie má nižší pravděpodobnost defaultu než kategorie vyšší. Sklon (derivace) této křivky v jednotlivých bodech, které jsou označeny ratingovým stupni, udává poměr defaultujících a nedefaultujících společností v dané ratingové třídě.

Měřítkem diskriminační síly v tomto případě je plocha pod křivkou, která je definována jako: $A = \int_0^1 f(x) d(x)$. Pro náhodný model je hodnota A rovna 0,5 a pro dokonalý model je rovna 1. Čím je model lepší, tím se plocha A pod křivkou zvětšuje a blíží se 1.

5.2.2. Kalibrace modelu

Podstatou kalibrace, jak již víme z předchozího, je ex-ante určení pravděpodobnosti defaultu každé definované ratingové skupiny. Kvalita kalibrace se posuzuje v závislosti na tom, do jaké míry se předpověď pravděpodobnosti defaultu v dané ratingové kategorii shoduje s jeho realizovanou mírou defaultu.

Skutečné pravděpodobnosti selhání na daném ratingovém stupni za určité období se získávají pomocí defaultních studií, které budou popisovány v závěru této kapitoly. Příkladem reálně pozorovaných pravděpodobností defaultu může být následující tabulka, která znázorňuje jednoleté defaultní míry v rámci jednotlivých ratingových stupňů na srovnání Evropy a Severní Ameriky získané v letech 1985 – 2005 agenturou Moody's.

Tabulka 12 Míry defaultu v Evropě a Severní Americe

rating	míra defaultu (%) Evropa	míra defaultu (%) Severní Amerika
AAA	0,00	0,00
Aa	0,00	0,00
A	0,02	0,03
Baa	0,28	0,23
Ba	1,22	1,44
B	5,07	5,86
Caa - C	28,73	20,11

Zdroj: Moody's Investors Service. Default and Recovery Rates of European Corporate Bond Issuers, 1985-2005 (2006).

Určit velikost a významnost rozdílu mezi předpovídanou a reálně pozorovatelnou pravděpodobností mají za úkol následující testy:

✦ Brierovo skóre

Brierovo skóre je založeno na průměrné kvadratické odchylce předpovědi pravděpodobnosti selhání a jeho realizované výše u všech ohodnocovaných subjektů v rámci jednoho ratingového stupně.

$$BS = \frac{1}{N} \sum_{n=1}^N (p^{\text{předp}} - y_n)^2 \quad 61$$

kde BS je výsledné Brierovo skóre

N je počet subjektů ohodnocených daným ratingovým stupněm

$p^{\text{předp}}$ je předpověď pravděpodobnosti selhání na daném ratingovém stupni

$y_n = 1$ pokud n-tý subjekt defaultuje

$= 0$ pokud n-tý subjekt nedefaultuje

Je vidět, že čím nižší bude Brierovo skóre, tím lepší bude kalibrační schopnost daného systému.

✦ Diagram spolehlivosti

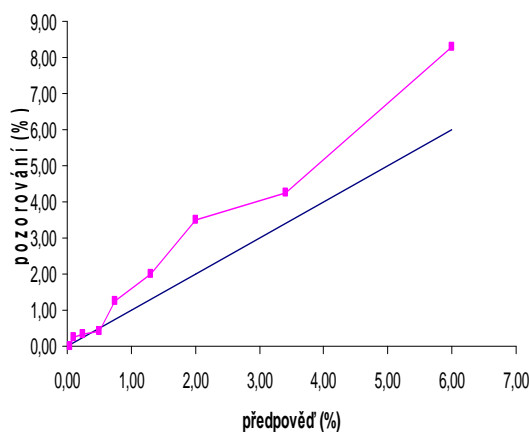
Dodatečné informace o kvalitě kalibrace daného ratingového modelu mohou být odvozeny z diagramu spolehlivosti, kde jsou vyznačeny předpovědi (osa x) a realizace (osa y) jednotlivých defaultů pro všechny ratingové stupně. V tabulce 13 jsou pro názornost uvedeny eventuální možnosti predikovaných a realizovaných pravděpodobností defaultu. A v grafu 8 je z těchto informací sestaven diagram spolehlivosti, přičemž výsledná křivka tohoto grafu se obvykle nazývá kalibrační.

Tabulka 13 Diagram spolehlivosti

Graf 8

Diagram spolehlivosti

ratingová třída	předpověď (%)	pozorování (%)
Aaa	0,05	0,00
Aa	0,10	0,23
A	0,25	0,32
Baa	0,50	0,40
Ba	0,75	1,25
B	1,30	1,98
Caa	2,00	3,50
Ca	3,40	4,25
C	6,00	8,30



Zdroj: Oesterreichische Nationalbank. Guidelines on Credit Risk Management: Rating Models and Validation (2004), upraveno.

⁶¹ Nationalbank. *Guidelines on Credit Risk Management: Rating Models and Validation* [online]. Vienna: Oesterreichische Nationalbank, 2004. [cit. 2006-11-05]. URL: http://www.oenb.at/en/img/rating_models_tcm16-22933.pdf

Čím více se přimyká kalibrační křivka k diagonále, tím lepší je kalibrační schopnost daného ratingového systému. U dokonalého modelu, který byl zmiňován již dříve, by body kalibrační křivky ležely přímo na této diagonále. Brierovo skóre, v jeho rozšířené podobě, znázorňuje průměrnou (váhami je zde počet subjektů v každé ratingové třídě) kvadratickou odchylku (přesněji řečeno rozptyl) bodů kalibrační křivky od diagonály. Jak již bylo výše řečeno, toto číslo by mělo být co nejmenší.

5.2.3. Stabilita

Jedním z požadavků na kvalitní ratingový systém je schopnost zaručit v rámci možností stabilitu jeho předpovědí. Tento požadavek vyplývá především z faktu, že ratingové ohodnocení poskytuje ve většině případů dlouhodobější předpověď vývoje společnosti, a je proto důležité, aby výsledné ohodnocení projevovalo známky stability. Vhodným prostředkem pro testování tohoto faktu je matice přechodu. Ta je sestavována na základě minulých dat o změnách ratingových známek v průběhu určitého období. Pro sestavení této matice je potřeba dlouhodobý empirický výzkum, který umožní získání dostatečně dlouhé časové řady hodnocení jednotlivých subjektů či instrumentů.

Jednotlivá pole matice přechodu určují pravděpodobnost, že se daná současná ohodnocení změni během určitého časového období, na které je matice vytvořena, na jiné ohodnocení. V tabulce 15 je uvedena matice přechodu za časové období 1 roku pro společnosti ohodnocované agenturou Moody's mezi lety 1920 – 2005.

Tabulka 14 Matice přechodu (v %)

počátek roku	konec roku								
	Aaa	Aa	A	Baa	Ba	B	Caa-C	default	odebrán rating
Aaa	88,365	6,994	0,76	0,165	0,021	0,001	0	0	4,167
Aa	1,242	85,498	6,521	0,709	0,179	0,037	0,006	0,06	5,27
A	0,076	2,851	85,279	5,359	0,717	0,117	0,028	0,073	5,299
Baa	0,045	0,306	4,666	80,898	5,29	0,795	0,17	0,287	4,798
Ba	0,007	0,084	0,522	5,975	73,632	6,982	0,641	1,316	7,871
B	0,004	0,06	0,181	0,709	6,439	71,2	5,498	4,225	10,553
Caa-C	0	0,027	0,054	0,2	0,944	6,806	66,583	13,885	13,333

Zdroj: Moody's Investors Service. Default and Recovery Rates of Corporate Bond Issuers, 1920-2005 (2006).

Kvalitní ratingový systém má nejvyšší frekvenci případů akumulovanu přímo na diagonále matici přechodu, což vypovídá o tom, že během dané časové periody se subjektům neměnilo jejich ohodnocení. Ostatní případy by měly být z velké míry seskupeny okolo diagonály a s rostoucí vzdáleností od ní by se počet změn měl snižovat. Pokud je tato monotónnost porušena a kupříkladu pravděpodobnost změny ratingové známky A na známku B dlouhodobě vyšší než na známku Ba, pak je pravděpodobně ratingový model sestaven chybně.

Samozřejmě díky měnícím se podmínkám a neustálému monitoringu subjektů dochází během trvání kontraktů ke změnám ratingových známek, a proto je nemožné, aby se na diagonále vyskytovaly pouze pravděpodobnosti 100 % a mimo diagonálu 0 %. Stabilita předpovědí ratingového systému musí být posuzována a zkoumána v měnících se všeobecných podmínkách, za kterých je tento systém využíván. Je nutné posoudit do jaké míry ovlivňuje situace v ekonomické, politické a právní sféře výslednou známku, kterou subjekt v rámci daného ratingového systému dostane, a tedy jak hodně bude docházet ke změnám ratingových známek při změně ekonomické a politické situace. Ekonomické prostředí a fáze hospodářského cyklu mohou způsobovat velké výkyvy v přidělovaných ratingových ohodnocení, a tedy ve stanovení pravděpodobnosti defaultu. Vzhledem k síle vlivu prostředí na výslednou známku rozlišujeme opět modely čistě kvantitativní povahy – scoringové

a kvalitativně-kvantitativní povahy – ratingové. Podstatným rysem scoringového ohodnocení je právě kvantitativní charakter využívaných dat, který způsobuje, že výsledné hodnocení je těsně spjato s fází hospodářského cyklu (metoda point-in-time). Tedy pokud se země nalézá v recesi, účetní faktory společnosti jsou tímto stavem ekonomiky negativně ovlivněny a bonita subjektu automaticky klesá.⁶² V tomto ohledu je celková ratingová analýza reálnějším ohodnocením společnosti jako takové, neboť její výsledná známka je ovlivněna také kvalitativním pohledem na daný subjekt a zhodnocení jeho reálných šancí vzhledem k dané fázi cyklu (metoda through-the-cycle). Pokud kupříkladu společnost vykazuje vyšší zisky pouze z důvodů přechodného konjunkturální fáze ekonomiky, její ratingová známka by se obecně zvýšit neměla, scoringová ovšem ano.

5.2.4. Defaultní studie

Defaultní studie vystihují podstatu ratingu a jednoduchým způsobem ukazují jeho vypovídací schopnost i jeho praktickou použitelnost. Jednotlivé ratingové agentury si je začaly vytvářet, aby dokázaly kvalitu svých hodnocení a svých předpovědí. Postupem doby se k těmto studiím přihlásily i instituce vytvářející scoringové systémy, aby taktéž dokázaly bonitu svých modelů. Dnes by již každá společnost utvářející hodnocení svých klientů měla mít zpracovanou podobnou studii na svůj vlastní hodnotící systém, a to ať již jde o scoringový model anebo o model ratingu.

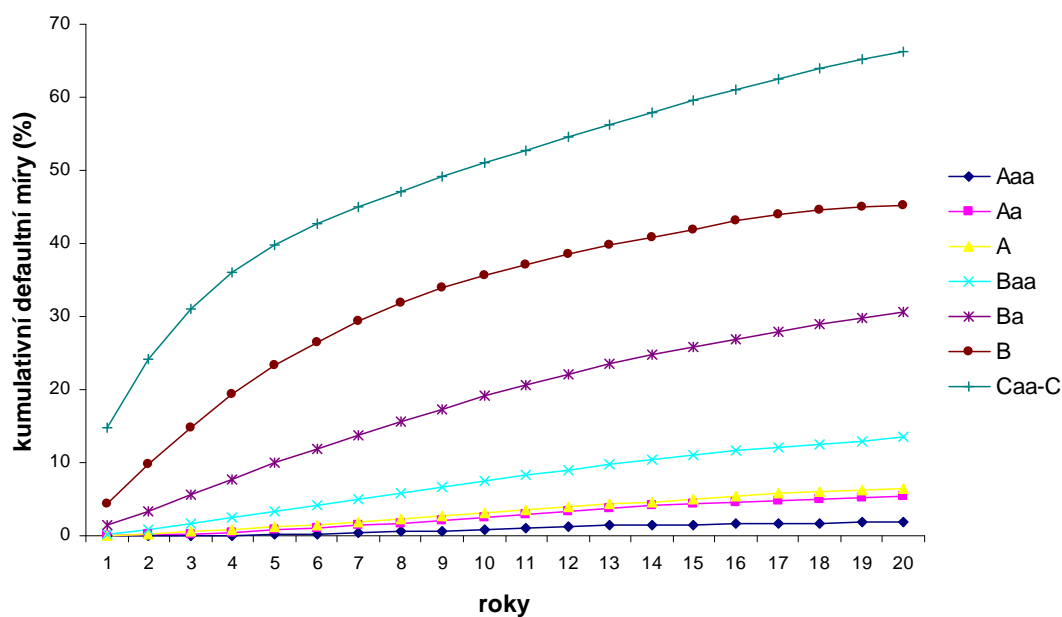
Tato testovací procedura má v podstatě za úkol ověřit základní vlastnosti kvalitního ratingového systému, tedy že:

- kumulativní defaultní míry v nižších (horších) kategoriích jsou vyšší než kumulativní defaultní míra ve vyšších (lepších) kategoriích
- kumulativní defaultní míra vzrůstá se rostoucí dobou splatnosti závazku subjektu.

⁶² Ačkoliv je možné scoringový model nakalibrovat i tak, aby byl through-the-cycle, v praxi se tato možno příliš nevyužívá.

Příkladem výsledku defaultní studie kvalitního ratingového systému je následující graf. Ten znázorňuje průběh defaultů společností v čase u jednotlivých ratingových stupňů dle studie Moody's prováděné na základě zkoumání dat z let 1920 - 2005, tedy za dobu 85 let.

Graf 9 Defaultní studie



Zdroj: Moody's Investors Service. Default and Recovery Rates of Corporate Bond Issuers, 1920-2005 (2006).

Graf by tedy v optimálním případě měl zobrazovat přímou úměru mezi rizikem a časem. Graf ovšem ukazuje také závislost defaultní míry na ratingové známce. Zatímco u subjektů s ratingem na nejvyšším stupni Aaa je pravděpodobnost nesplacení závazků minimální, dosahující zhruba 2 % během 20 let, u posledního investičního stupně ratingu Baa je pravděpodobnost defaultu již téměř na 14 % do 20 let. Pouhým okem je viditelný velký rozdíl mezi tímto posledním investičním stupněm Baa a prvním spekulativním stupněm Ba, jehož pravděpodobnost defaultu je zhruba 30 % do 20 let.

Stejně jako při tvorbě samotného ratingu, i metodika defaultních studií jednotlivých ratingových agentur se často odlišuje. V první řadě je možné rozlišit

různé vyhodnocování defaultů jednotlivých ratingových stupňů. Defaultní míry jsou tedy počítány jako:

- ✦ defaulty vážené objemem veškerých hodnocených závazků na daném stupni hodnocení k danému období
- ✦ defaulty vážené počtem subjektů na daném stupni ratingu k danému období.

Dále můžeme rozlišit odlišnou metodiku výpočtu kumulativních defaultních měr pro delší časové intervaly, která tvoří podstatu defaultních studií.

První a jednodušší metodou, která je bohužel také nepřesnější, využívá informace z matice přechodu, přesněji data z jejího předposledního sloupce. V případě jednoleté matice přechodu jsou zde vypočteny defaultní míry pro jednotlivé ratingové stupně pro jeden rok, v případě dvouleté matice přechodu zde máme k dispozici dvouletou kumulativní míru defaultu pro jednotlivé stupně. Tyto kumulativní defaultní míry jsou pro dané období vypočteny pomocí váženého průměru skupiny subjektů definované v předem určeném časovém intervalu (takzvaný cohort). Pro příklad dvouletou kumulativní míru pro období 1920 – 2005 je možno vypočítat následně:

1. Definujeme skupinu subjektů v lednu 1920 a porovnáme jejich počáteční ratingové ohodnocení se stavem v lednu 1922 (dvouletý časový interval)⁶³ a vypočteme defaultní míru jako poměr defaultujících subjektů ku počtu všech subjektů.
2. Definujeme skupinu subjektů v únoru 1920 a porovnáme jejich počáteční ratingové ohodnocení se stavem v únoru 1922 a stejným způsobem vypočteme defaultní míru i zde.
3. Dvouletý časový interval posunujeme po měsících až do prosince 2003, kde vypočteme poslední defaultní míry pro jednotlivé ratingové kategorie. Z těchto získaných ratingových měr vypočteme váženým průměrem (vahami jsou v tomto případě počty subjektů v jednotlivých časových intervalech) výslednou dvouletou kumulativní míru.

Jednou z nevýhod této metody je dolů vychýlený odhad kumulativní defaultní míry, který se s rostoucím časovým intervalem zvyšuje. Důvodem je skutečnost, že

⁶³ Stavem je zde myšlen buď ratingový stupeň, default nebo odebrání ratingu.

jsou při vážených průměrech využívány počty všech subjektů, které měly na počátku rating, tedy i subjekty, kterým byl rating v daném časovém intervalu odebrán. Kupříkladu tedy do dvouleté defaultní míry je do jmenovatele započítán i subjekt, kterému byl po jednom roce rating odebrán, a to celou vahou dvou let.

Tento problém řeší přístup, který používá agentura Moody's,⁶⁴ jejíž graf defaultní studie zde již byl prezentován. Kumulativní defaultní míra pro dané období je vypočítána pomocí mezních defaultních měr, které reprezentují pravděpodobnost, že subjekt, který byl do dané chvíle schopný splácet své závazky, defaultuje během následujícího období. Vzorec pro mezní defaultní míru vyjadřuje poměr mezi počtem defaultujících subjektů v dané časové periodě t a počtem subjektů, které jsou v dané periodě vystaveny riziku defaultu, přičemž tento jmenovatel je ještě očištěn o subjekty, kterým byl rating v dané periodě odebrán.

$$d_t = \frac{x_t}{n_t - w_t/2} \quad \text{přičemž} \quad n_t = n_{t-1} - x_{t-1} - w_{t-1}$$

kde d_t – mezní defaultní míra v periodě t

x_t – počet defaultujících subjektů v periodě t

n_t – počet subjektů, které jsou vystaveny riziku defaultu v periodě t

w_t – počet subjektů, kterým byl v periodě t rating odebrán.⁶⁵

Kumulativní defaultní míra pro časové období T , je vypočtena ze získaných mezních defaultních měr.

$$D_T = d_1 + (1-d_1)d_2 + (1-d_1)(1-d_2)d_3 + \dots + \prod_{t=1}^{T-1} (1-d_t)d_T$$

Tedy kupříkladu dvouletá kumulativní defaultní míra je součet mezní defaultní míry v roce jedna (d_1) a součet pravděpodobnosti, že default v roce jedna nenastane, s pravděpodobností, že nastane v roce druhém $[(1-d_1) d_2]$.

⁶⁴ Moody's Investors Service. Default and Recovery Rates of Corporate Bond Issuers, 1920-2004 (2005).

⁶⁵ Pokud je kupříkladu firmě rating odebrán po pěti letech, tak do desetileté kumulativní míry přispěje pouze těmito pěti lety. Desetiletá kumulativní míra tedy nezahrnuje pouze společnosti, které mají desetiletou ratingovou historii, ale i ostatní firmy, ovšem jejich váha je spjata s délkou periody, po kterou byly hodnoceny.

Pro konkrétní představu uvedeme tabulku 16, která znázorňuje kumulativní defaultní míry společností hodnocených agenturou Moody's v letech 1920 – 2005 a je pouze číselným vyjádřením dříve znázorněného grafu 9.

Tabulka 15 Kumulativní defaultní míry (v %)

rating	roky									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Aaa	0,000	0,000	0,020	0,081	0,170	0,266	0,383	0,550	0,726	0,929
Aa	0,064	0,192	0,303	0,471	0,743	1,070	1,415	1,751	2,074	2,440
A	0,077	0,251	0,531	0,856	1,183	1,535	1,902	2,256	2,651	3,073
Baa	0,301	0,902	1,662	2,494	3,360	4,211	5,035	5,854	6,709	7,547
Ba	1,394	3,340	5,523	7,762	9,927	11,950	13,818	15,648	17,331	19,065
B	4,477	9,714	14,814	19,316	23,234	26,549	29,469	31,837	33,872	35,649
Caa-C	14,692	24,111	31,050	36,067	39,733	42,756	45,069	47,110	49,092	50,952
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Aaa	1,107	1,248	1,400	1,449	1,490	1,571	1,658	1,725	1,814	1,871
Aa	2,830	3,253	3,674	4,097	4,418	4,655	4,842	5,034	5,244	5,407
A	3,517	3,948	4,322	4,668	5,079	5,450	5,730	5,994	6,258	6,502
Baa	8,294	9,047	9,769	10,431	11,017	11,593	12,106	12,564	12,984	13,440
Ba	20,597	22,078	23,540	24,784	25,845	26,862	27,937	28,928	29,767	30,584
B	37,154	38,538	39,744	40,879	41,977	43,035	43,881	44,511	44,942	45,173
Caa-C	52,747	54,586	56,253	57,979	59,658	61,145	62,526	63,866	65,120	66,352

Zdroj: Moody's Investors Service. Default and Recovery Rates of Corporate Bond Issuers, 1920-2005 (2006).

Na základě defaultních studií převzatých od agentury Moody's je možné říci, že její rating plní svoji úlohu řádně a že jeho vypovídací schopnost je velmi dobrá. Situace ve světě je díky nepřerušnému vývoji a dobré dostupnosti dat poměrně přehledná a dobře ohodnotitelná.

5.2.5. Defaultní studie pro Českou republiku

Pokud bychom podobnou studii chtěli vypracovat v České republice, narazíme na několik problémů. Datová základna není ani dostatečně časově dlouhá ani objemově bohatá. Z hlediska ratingu lze v České republice použít pouze data společnosti CRA Rating Agency, a.s., která působila na českém trhu od roku 1998 do

roku 2006 jako jediná uznávaná lokální ratingová agentura.⁶⁶ Ta se díky akvizici v roce 2006 stala součástí agentury Moody's a doba její existence tedy bohužel nepostačuje k tak rozsáhlým studiím, jakými se mohou prezentovat zahraniční ratingové agentury. I přesto se pokusíme obdobnou defaultní studii sestavit.

Data, která máme k dispozici jsou z let 1998 – 2001, tedy za dobu čtyřleté existence agentury. Aktuálnější informace bohužel nebyly zmíněnou agenturou poskytnuty. Během 4 let, které tato studie mapuje, agentura CRA ohodnotila přes 80 subjektů, z nichž drtivá většina byla vyžádaným ratingem. K ratingu se přihlásila spíše skupina bonitnějších subjektů, které měly a mají vyšší pravděpodobnost splacení svých závazků, a chtěly tak dosáhnout lepších úvěrových podmínek. I přesto však agentura zaznamenala tři případy defaultů u svých klientů, jež byly v souladu s podmínkou kvalitního ratingového systému hodnoceny v nejnižších ratingových kategoriích. Z takto omezeného množství sledovaných jsme schopni sestavit následující tabulky a graf.

Tabulka 17 udává počet defaultujících případů během daného období v jednotlivých ratingových stupních. Z tabulky je vidět, že agentura měla možnost ohodnotit i tři defaultující případy, jejichž ratingy se ve všech třech případech pohybovaly v nižších kategoriích.

Tabulka 16 Počet defaultů pro CRA

rating	roky			
	1 (1998)	2 (1999)	3 (2000)	4 (2001)
Aaa	0	0	0	0
Aa	0	0	0	0
A	0	0	0	0
Baa	0	0	0	0
Ba	0	0	0	0
B	0	1	0	0
Caa	1	0	0	0
Ca	1	0	0	0
C	0	0	0	0

Zdroj: Zdroj: agentura CRA Rating Agency, a.s. (www.crarating.cz).

⁶⁶ Ratingová agentura CRA Rating Agency, a.s. byla na začátku roku 2005 zařazena na list uznávaných ratingových agentur vedených Komisí pro cenné papíry, a stala se tak první a jedinou akceptovanou ratingovou agenturou v České republice. *CRA Rating Agency, a.s.* [cit. 2006-10-03]. URL: <www.crarating.cz>.

Tabulka 18 převádí informace z tabulky 17 do podoby výsledných kumulativních defaultních měr během popisovaných čtyř let. Tyto defaultní míry byly získány pomocí výše zmíněné metodiky agentury Moody's. Agentura poskytla informace pouze o počtu subjektů ve třech nejnižších ratingových třídách a je tedy kupříkladu vidět, že defaultující subjekt ohodnocený stupněm B byl jednou ze čtyř takto hodnocených společností po celé čtyřleté období.

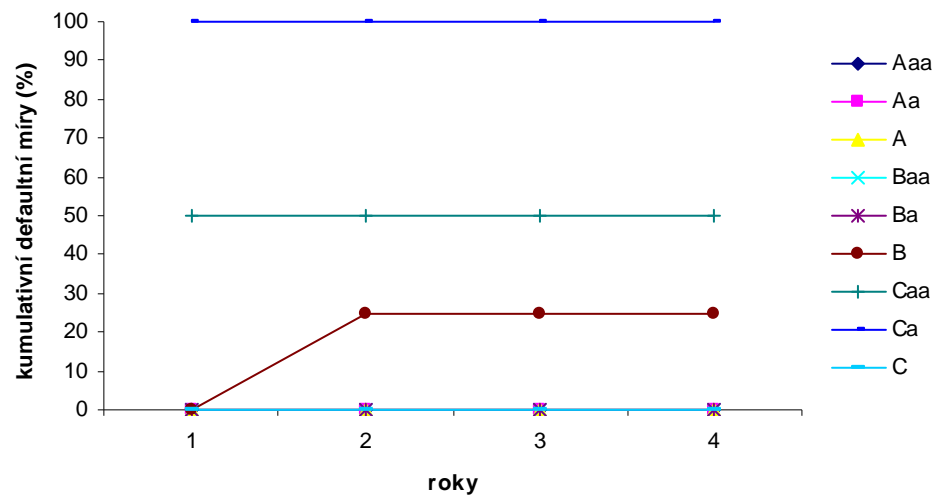
Tabulka 17 Kumulativní defaultní míry pro CRA

rating	Roky			
	1 (1998)	2 (1999)	3 (2000)	4 (2001)
Aaa	0%	0%	0%	0%
Aa	0%	0%	0%	0%
A	0%	0%	0%	0%
Baa	0%	0%	0%	0%
Ba	0%	0%	0%	0%
B	0%	25%	25%	25%
Caa	50%	50%	50%	50%
Ca	100%	100%	100%	100%
C	0%	0%	0%	0%

Výsledný graf 10 je pouze grafickým vyjádřením číselných hodnot tabulky 18. Tento graf, který jen zdánlivě připomíná graf předchozí, nemá téměř žádnou vypovídající hodnotu, díky nedostatku potřebných dat. Tvary křivek nesplňují základní požadavky pro kvalitní ratingový systém, ovšem i přesto naznačují určitou diskriminační sílu modelu.

Význam této krátké studie je především v empirické aplikaci dříve zmíněných metod defaultních studií. Ovšem její přínos lze spatřovat i v sesbírání primárních informací o krátké ratingové historii na českém trhu a snaze o prokázání spolehlivosti ratingů nejvýznamnější ratingové v této zemi.

Graf 10 Defaultní studie pro CRA



6. POSTAVENÍ RATINGU V SOUČASNOSTI

6.1. Rating v regulačním rámci

Na začátek si ještě jednou připomeňme pozici ratingu v současné společnosti. Po téměř stoleté historii se rating stal integrovanou součástí moderních kapitálových trhů. Ratingové ohodnocení je využíváno mnohými investory a regulátory a ratingový průmysl, tedy především jeho tři nejsilnější hráči - Moody's, Standard&Poor's a Fitch, dosáhl určitého výsadního postavení v rámci trhu ohodnocování subjektů. Rating byl původně vytvářen jako součást investičního poradenství, ale již ve třicátých letech 20. století začal být využíván také jako nástroj regulace v USA, kde se v roce 1975 stal legislativní součástí regulace investičních možností některých subjektů finančního sektoru kolektivního investování. V tomto roce pod záštitou komise US SEC (United States Securities and Exchange Commission) vznikl také koncept, jehož podstatou bylo oficiální ustanovení vybraných ratingových agentur do funkce NRSRO (Nationally Recognised Statistical Rating Organisation), jejichž ratingové známky tvořily měřítko přijatelnosti daných investic do ohodnocených cenných papírů.

Tento koncept využívá US SEC až do současnosti, a omezuje tak prostor pro dosahování zisku definováním maximální možné míry rizika, které mohou dané regulované subjekty při investicích podstoupit. V roce 1975 byly do této funkce ustanoveny pouze tři agentury - Moody's, Standard&Poor's a Fitch, v současnosti je skupina NRSRO širší pouze o dva členy - A.M.Best a DBRS (Dominion Bond Rating Service). Tento stav trhu s omezeným počtem ratingových agentur, podle US SEC, zajišťuje vysoký profesionální standard a potlačuje nepoctivé konkurenční praktiky mezi jednotlivými ratingovými agenturami.

Koncept regulátorem⁶⁷ uznaných ratingových agentur byl přijat i pro standardizovaný přístup (SA - Standardised Approach) výpočtu kapitálové přiměřenosti bank pro kreditní riziko Basel II, který vychází z externího hodnocení

⁶⁷ Tímto regulátorem je v České republice Česká národní banka, která mezi vhodné kandidáty zařadila tři nejznámější mezinárodní agentury - Moody's, Standard&Poor's, Fitch a následující lokální ratingové agentury - Dun&Bradstreet Česká republika, Coface Intercredit Czechia a Czech Credit Bureau.

subjektů úvěru. Expozice vůči firmám jsou tak rozděleny podle dosaženého ratingu do rizikových tříd, na jejichž základě je jim přiřazena určitá riziková váha.

Tabulka 18 Pohledávky za podniky ⁶⁸

ratingové ohodnocení	AAA do AA-	A+ do A-	BBB+ do BB-	Pod B-	bez ratingu
riziková váha	20 %	50 %	100 %	150 %	100 %

Zdroj: Bank for International Settlements. Basel II: Revise International Capital Framework [online]. [cit. 2006-11-21]. URL: <<http://www.bis.org/publ/bcbsca.htm>>.

Banky nemohou zvolit pro účely ohodnocení expozice libovolnou ratingovou agenturu, ale pouze tu, která k tomu bude oprávněna na základě rozhodnutí příslušného regulátora. Basel II rozlišuje pouze dvě agentury:

- ✦ externí agentura pro úvěrové hodnocení (external credit assessment institutions ECAI)
- ✦ exportní agentura (export credit agencies ECA).⁶⁹

V roce 2003 proběhla kvantitativní dopadové studie QIS 3 Basilejského výboru pro bankovní dohled, jejíž cílem bylo ověřit potenciální dopady Basel II na bankovní sektor jednotlivých zemí. Výsledky této studie jsou shrnuty v následujících tabulkách. První tabulka zobrazuje výsledky celkové změny v kapitálových požadavcích při využití standardizovaného přístupu (a to jak pro kreditní riziko, tak pro riziko operační) a druhá tabulka znázorňuje příspěvky jednotlivých sektorů ke změně tohoto požadavku související pouze s kreditním rizikem a samostatně je zde uváděn příspěvek k riziku operačnímu. Výsledky jsou platné pro velké banky,⁷⁰ s výjimkou České republiky, jejíž kapitálové požadavky jsou vypočteny na základě údajů menších bank lokálního charakteru.

⁶⁸ Označení je platné pro ratingové ohodnocení agentury Standar&Poor's, ovšem je aplikovatelné i pro ostatní ratingové známky.

⁶⁹ Exportní agentury disponují pouze ratingem zemí, ovšem ve svém portfoliu mají ohodnoceno daleko více zemí než je běžný standard u ratingových agentur (Moody's hodnotí pouze 94 zemí) a země i jejich rizika jsou jim velmi dobře známa. Bohužel využití hodnocení exportních agentur není mnoha odborníky považováno za vhodné, díky faktu, že exportní agentury jsou v řadě případů vlastněné státem, a proto není zaručena politická nezávislost hodnocení.

⁷⁰ Velkou bankou jsou míněny diverzifikované mezinárodně aktivní banky s kapitálem Tier 1 převyšujícím 3 mld. EUR.

Tabulka 19 Změny kapitálových požadavků

	průměr	max	min
G10	11 %	84 %	-15 %
EU	6 %	31 %	-7 %
Česká republika	30 %	41 %	7 %

Tabulka 20 Změny kapitálových požadavků v sektorech ekonomiky

	podniky	státy	banky	SME	drobná klientela	ostatní portfolia 71	operační riziko ⁷²
G10	1 %	0 %	2 %	-1 %	-5 %	2 %	10 %
EU	-1 %	0 %	2 %	-2 %	-5 %	2 %	8 %
Česká republika	-1 %	0 %	2 %	0 %	-2 %	9 %	21 %

Zdroj: Basel Committee on Banking Supervision. Quantitative Impact Study 3 – Overview of Global Results (2003) a SŮVOVÁ, Helena (2003), upraveno.

Z pohledu Basilejského výboru tedy nedojde okamžitě k zásadním změnám v kapitálových požadavcích v rámci podnikového portfolia u kreditního rizika (odhady hovoří o ± 1 %) z toho důvodu, že většina expozic je celosvětově bez ratingu a jejich riziková váha se tedy nezmění (bude 100 %). Výbor ovšem předpokládá, že po implementaci Basel II by se měl počet dlužníků s ratingem obecně zvýšit.

Na tuto studii navázala i ČNB a v roce 2003 vyšla studie zkoumající dopad Basel II na bankovní sektor v České republice.⁷³ Podle této studie nebude mít standardizovaný přístup velký dopad ani na kapitálovou přiměřenost ani na počet subjektů s ratingem. Důvodem, proč se nezvýší množství ohodnocených dlužníků, je rozložení jednotlivých rizikových vah. Aby došlo ke snížení rizikové váhy ze současných 100 %, musely by české podniky disponovat ratingem A- a vyšším, což zatím není ve většině případů reálné.

⁷¹ Tyto portfolia, která nejsou zachycena v jiných skupinách, mají v případě České významný dopad. Jde například o obchodní knihu či investice v přidružených společnostech.

⁷² Kapitálový požadavek pro operační riziko je novou složkou, kterou NBCA oproti předchozí kapitálové dohodě Basel I zavádí

⁷³ SŮVOVÁ, Helena. Jak dopadnou nová kapitálová pravidla na banky? [online]. *Bankovníctví*, 2003, [cit. 2007-01-10]. URL: <http://bankovnictvi.ihned.cz/c4-10066470-13502460-900000_d-jak-dopadnou-nova-kapitalova-pravidla-na-banky>.

6.2. Regulace ratingových agentur

Postupem času je možné sledovat rostoucí význam ratingu jak díky neustále globalizaci a nadnárodní integraci kapitálových trhů, tak díky jeho využití v nových oblastech. S rostoucí důležitostí je rating podroben přísnému hodnocení a kritice ze strany akademiků i legislativních orgánů. Senát Spojených států i Evropský parlament vydaly usnesení, jehož obsahem je definování základních problematických bodů, které mohou v konečném důsledku snížit důvěryhodnost ratingu jako hodnotícího nástroje.⁷⁴

První často kritizovanou skutečností je možné ovlivnění výsledné známky ze strany klienta. Jak již bylo zmíněno dříve, objektivita je ve vztahu klienta a ratingové agentury velmi diskutabilní. Ačkoliv by hodnocení nemělo být ovlivněno vztahem s emitentem, je nutno brát v úvahu, že emitent si při vyžádaném ratingu za toto ohodnocení platí. A tedy jakkoliv nezávislý se daný posudek na první pohled může zdát, existují zde finanční tlaky, které ho mohou zpochybnit.

Dalším bodem kritiky se stal nedostatek konkurence a soutěže na ratingovém trhu. Trh je z pohledu regulátorů trhem oligopolistickým. Ačkoliv Basilejský výbor dokázal identifikovat okolo 130 až 150 externích ratingových agentur po celém světě,⁷⁵ na fungování ratingového trhu se podílí především tři největší ratingové agentury, přičemž podíl dvou největších z nich Standard&Poor's a Moody's dosahuje 80%.⁷⁶ S touto koncentrací jsou samozřejmě spojeny obavy z případných protisoutěžních účinků na tomto trhu. Důvodem jsou vysoké bariéry při vstupu do tohoto odvětví. Ty jsou na jedné straně vytvořené přirozeně (reputace, historií ověřená kvalita ratingového hodnocení), ale na druhou stranu je do odvětví vnášejí regulátoři uměle (koncept schvalování ratingových agentur pro regulatorní účely).

⁷⁴ United States Senate. *Financial Oversight of Enron: The SEC and Private-Sector Watchdogs* [online]. [cit. 2006-11-13]. URL: <<http://www.senate.gov/~govt-aff/100702watchdogsreport.pdf>>. Sdělení Komise o ratingových agenturách [online]. *Úřední věstník Evropské unie*, březen 2006, 2006/C 59/02. [cit. 2006-11-10]. URL: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/cs/oj/2006/c_059/c_05920060311cs00020006.pdf>.

⁷⁵ SŮVOVÁ, Helena, et al. *Eligibility of External Credit Assessment Institutions* [online]. Praha: 2005, Research and Policy Notes. [cit. 2006-12-20]. URL: <http://www.cnb.cz/www.cnb.cz/en/research/research_publications/irpn/download/rpn_3_2005.pdf>.

⁷⁶ National Association of Credit Management. *New Law Promotes Credit Rating Agency Competition* [online]. [cit. 2006-11-11]. URL: <http://www.nacm.org/articles/article_Oct3_06.shtml>.

Evropský parlament a Senát Spojených států také sdílejí obavu nad potencionálním konfliktem zájmů. Jelikož ratingové agentury nemají nijak legislativně omezený okruh podnikání, mohou poskytovat i jiné služby, než je ohodnocování subjektů.

- ✦ Investiční poradenství, které je poskytováno ostatním subjektům. Tyto služby, které poskytují i největší ratingové agentury (Moody's, Standard&Poor's), vyvolávají spekulace o možném využívání interních informací o subjektech hodnocení. Tyto agentura získá v průběhu procesu hodnocení, k výnosům na finančních trzích. Investiční poradenství poskytují i největší ratingové agentury.
- ✦ Poradenství týkající se hospodaření, které je poskytováno subjektům hodnocení. Ačkoliv jsou tyto služby poskytovány menším množstvím agentur (D&B, Standard&Poor's), stále existuje reálné nebezpečí ohrožení nezávislosti jejich hodnocení společností. Pokud agentura poskytne z pozice poradce doporučení, kterým se bude klient řídit, může tak být vystavena tlaku na zlepšení hodnocení tohoto subjektu z pozice ratingové agentury.⁷⁷

Negativní ohlasy se objevují nejen ve spojitosti s udělováním hodnocení, ale také s případnou revizí těchto ratingů. V průběhu historie ratingu došlo zcela nepochybně k několika pochybením ze strany ratingových agentur, při kterých šlo především o špatné ocenění bonity subjektů. K těm nejnovějším patří mexická či asijská krize v devadesátých letech 20.století, či pád firem Enron a WorldCom na začátku 21.století. Při šetření příčin těchto krizí se došlo k závěru, že je třeba provést analýzu problematiky reakce na nové informace a aktualizace jednotlivých ratingů.⁷⁸

Ratingové agentury jsou terčem kritiky i díky procyklickým následkům svých předpovědí. Ty mohou vytvořit začarovaný kruh, na jehož počátku může být například hospodářská recese, díky níž se společnost dostane do horší finanční situace. Agentura subjektu sníží rating, což v konečném důsledku může vést ke

⁷⁷ Stejně následky mohou mít i případné kapitálové či jiné vazby mezi ratingovou agenturou a subjektem hodnocení. Velké ratingové agentury jsou v této souvislosti často obviňovány z toho, že mají až příliš důvěrný vztah s managementem společností, kterou ohodnocují, a rating tohoto subjektu tak může být zkreslený.

⁷⁸ Tímto problémem se zabývalo mnoho empirických studií, které budou zmíněny v následující kapitole.

zrušení určitých kontraktů, navýšení nákladů na úvěr, a společnost se tak dostává do ještě větší finanční tísně a ratingové ohodnocení dále klesá.

Posledním bodem, kterému se dostalo pozornosti od obou legislativních orgánů, je využívání nevyžádaného ratingu jako prostředku nátlaku k získání nových klientů. Nevyžádaný rating je v praxi obvykle nižší než následný vyžádaný rating, a proto se rozšířil názor, že nevyžádané ratingy jsou agenturami záměrně podhodnocovány a jediným důvodem jejich tvorby je tlak na subjekty k zaplacení ratingu vyžádaného.⁷⁹

V důsledku těchto obav jsou v usnesení obou orgánů definovány návrhy na regulaci všech ratingových agentur, čímž by se rozšířil regulační rámec na koncept jmenování NRSRO a ECAI. Důvodem k regulaci všech agentur je snaha zvýšit jejich důvěryhodnost a udržet kvalitu jejich ratingových ohodnocení. Pravidelným kontrolám by tak mohly podléhat jednotlivé vazby ratingových agentur ke svým klientům, kvalifikace a odbornost jednotlivých pracovníků agentur, objektivita, transparentnost ratingových metodologií a jejich schopnost předvídat budoucí stav.

Všemi zmiňovanými oblastmi kritiky fungování agentur se podrobně zabývala i Mezinárodní organizace komisí pro cenné papíry (International Organization of Securities Commissions, IOSC). Ta ovšem neshledala tyto obavy opodstatněné do té míry, že by bylo nutné podnikat legislativní kroky v této oblasti. V prosinci 2004 vydala Kodex základního chování ratingových agentur,⁸⁰ který podepsaly všechny nejdůležitější světové ratingové agentury.

Na kritiku reagovaly i jednotlivé ratingové agentury, které se ve svých prohlášeních snaží hájit postavení na trhu. Za základní problém považuje agentura

⁷⁹ Touto problematikou se zabývalo i mnoho empirických studií. Kupříkladu studie Banniera, Tyrella (2005) dochází k jinému odůvodnění nižších známek u nevyžádaného ratingu. Vyžádaný rating si obvykle nechávají zpracovávat pouze společnosti, které věří, že veřejné zdroje, s jejichž pomocí byl sestaven rating nevyžádaný, neobsahují veškeré relevantní informace a domnívají se, že díky neveřejným informacím, které poskytnou ratingové agentuře, mohou získat rating lepší. Naopak společnosti, které si uvědomují, že jejich stav odpovídá známce nevyžádaného ratingu o tvorbu nového ratingu nežádají.

⁸⁰ The Technical Committee of the International Organization of Securities Commissions. *Code of Conduct Fundamentals for Credit Rating Agencies* [online]. [cit. 2006-11-24]. URL: <<http://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD180.pdf>>.

Moody's rozdílné potřeby a cíle jednotlivých účastníků trhu.⁸¹ Pro ratingovou agenturu je velmi těžké rozhodnout, kterému z účastníků má jejich rating sloužit, a na jaké potřeby má tedy ratingová agentura brát ohled. Potencionální dlužníci potřebují přístup k finančním prostředkům, a proto by chtěli obdržet co nejlepší ratingové ohodnocení. Stávající věřitelé se často musejí řídit regulačními pravidly, když využívají rating při složení svého portfolia, a proto by chtěli především stabilní rating. Budoucí věřitelé a vláda od ratingu očekávají reálné ohodnocení rizika investice do daného subjektu, které by přineslo ochranu i stabilitu finančního trhu. Je tedy možno očekávat, že názory jednotlivých účastníků trhu na ratingové hodnocení budou ve své podstatě velmi konfliktní:

- ✦ ratingové agentury reagují velmi pomalu při snižování ratingů x ratingové agentury reagují velmi rychle při snižování ratingů a zabraňují přístupu firem k finančním zdrojům
- ✦ ratingové agentury jsou ovlivněny příjmy od subjektů hodnocení, a proto je jejich ohodnocení příliš vysoké x ratingové agentury jsou moc konzervativní a jejich hodnocení je příliš nízké.

Agentura Moody's uznává, že současná praxe, kdy koncový uživatel není plátcem ratingu, může vyvolat pochybnosti o kvalitě ratingového ohodnocení. Pro toto finanční uspořádání ovšem existuje mnoho důvodů. Jedním z nich je slabá motivace koncových uživatelů k nákupu jednotlivých ratingů („černý pasažér“). Vzhledem k faktu, že informace se v současné době šíří velmi rychle a snadno, stačí prodat pouze několik takovýchto ohodnocení a výslednou známku bude znát většina investorů. Dalším důvodem jsou nedostatečné finanční zdroje potencionálních investorů. Ti nedisponují dostatečně vysokým obnosem, aby byli schopni financovat ohodnocení velkých korporací, proto jsou náklady na rating uvaleny na daný subjekt hodnocení, který je schopný a ochotný za své ohodnocení zaplatit.

Tato ochota subjektů zaplatit za ratingové ohodnocení je v úzkém spojitosti k reputaci ratingové agentury. Pokud nebude ratingová agentura poskytovat řádný

⁸¹ U.S. Securities and Exchange Commission. *Written Statement of Raymond W. McDaniel, President, Moody's Investors Service* [online]. [cit. 2006-12-19]. URL: <<http://www.sec.gov/news/extra/credrate/moodys.htm>>.

a kvalitní rating, nebude mít důvěru investorů a regulátorů a o její výstup nebude mít nikdo zájem. Ratingy tedy mají hodnotu, a potencionální dlužník je za ně ochoten zaplatit, pouze pokud investoři věří, že rating pro ně představuje užitečnou informaci o bonitě subjektu. Reputace tedy působí jako samoregulační nástroj a je tím nejdůležitějším podnětem k tvorbě pravdivých a nezkreslených ratingů subjektů.

Tato reputace tvoří i přirozenou bariéru vstupu na ratingový trh. Agentura Moody's připouští, že trh není zcela konkurenční. Argumentuje ovšem, že tento stav ještě neznamena neefektivnost trhu, neboť toto rozložení sil je ku prospěchu výsledné ratingové známky. Lze totiž předpokládat, že nadměrné rozdělení trhu by v tomto odvětví mohlo mít spíše nepříznivé následky. Ratingové agentury by mohly být ve snaze získat co největší zisky vystaveny nepřipustnému tlaku udělovat co nejlepší ratingové ohodnocení. Mohlo by tak dojít k takzvanému „rating shopping“, tedy nakupování výhodných ratingových hodnocení u agentur.

Co se týče konfliktů zájmů, přijala agentura Moody's opatření, pomocí nichž se snaží možnost těchto konfliktů minimalizovat. Mezi nejdůležitější z nich patří například tyto:

- ✦ ratingové rozhodnutí je tvořeno ratingovou komisí a ne jednotlivcem
- ✦ žádná společnost ani skupina spřízněných společností, jimž se uděluje rating, nereprezentuje více než jedno procento z ročních výnosů (annual revenue) agentury
- ✦ neexistuje žádná souvislost mezi výsledným ratingovým ohodnocením a cenou tohoto ohodnocení
- ✦ je prováděna kontrola možných konfliktů zájmů u všech analytiků a každý analytik musí čtvrtletně předkládat složení svého portfolia.

Pohled agentury Moody's na ratingové ohodnocení je spíše konzervativnějšího rázu. Kreditní rating by se tedy za normálních podmínek neměl měnit příliš často, neboť pokud nedojde ke změně materiální bonity subjektu, nejsou z jejího pohledu krátkodobé deviace příliš relevantní. Agentura tedy bere v úvahu dlouhodobý pohled na bonitu subjektu s důrazem na stabilitu známky a snaží se spíše využívat fundamentální analýzu ohodnocování through-the-cycle, která snižuje procyklické tendence ratingu.

Procyklické tendence ratingu jsou jednou z jeho nejdiskutovanějších vlastností. Ačkoliv není primárním cílem této práce prozkoumat, do jaké míry mají v tomto směru kritikové ratingu pravdu, a tedy zda rating skutečně prohlubuje hospodářský cyklus, uvedeme na tomto místě analýzu zabývající se výše zmíněnou vlastností ratingu a to na příkladu vybraných zemí střední a východní Evropy – ČR, SR, Polsko, Maďarsko, Slovinsko, Estonsko, Lotyšsko a Litva.⁸² Studie zkoumá závislost ratingových známek tří nejvýznamnějších ratingových agentur na makroekonomických ukazatelích v období let 1997⁸³ – 2006. Za proměnné, u kterých předpokládáme vliv na výslednou ratingovou známku, byly vybrány hrubý domácí produkt (ve stálých cenách roku 1997), zadluženost vůči zahraničí a vládní deficit⁸⁴.

Data byla testována pomocí lineární regrese, kde nezávislými proměnnými byly hrubý domácí produkt v eurech⁸⁵ na hlavu (*HDP*), poměr zadluženosti vůči zahraničí a nominálního HDP (*Dluh*), poměr vládního deficitu a nominálního HDP (*Deficit*) a příslušný stát, který tvořil v tomto modelu dummy proměnnou⁸⁶. Závislou veličinou byl rating daných agentur (R_M, R_{SP}, R_{Fitch}). Ratingovým známkám byly přiřazeny číselné hodnoty podle převodového můstku, který je uveden spolu s přehledem tabulek s makroekonomickými daty v příloze této práce.

Lineární rovnice tedy vypadají následovně:

$$R_M = \alpha_0 + \alpha_1 HDP + \alpha_2 Dluh + \alpha_3 Deficit + \alpha_4 Stat + \varepsilon$$

$$R_{SP} = \beta_0 + \beta_1 HDP + \beta_2 Dluh + \beta_3 Deficit + \beta_4 Stat + \varepsilon$$

$$R_{Fitch} = \chi_0 + \chi_1 HDP + \chi_2 Dluh + \chi_3 Deficit + \chi_4 Stat + \varepsilon$$

⁸² Důvodem pro výběr těchto zemí do zpracované analýzy, je skutečnost, že všechny jsou vnímány jako rozvíjející se země a tedy pravidlo „sovereign ceiling“ je v jejich případě uplatňováno daleko přísněji. Z tohoto důvodu je možné považovat rating země za určitou referenční hodnotu k ratingům ostatních subjektů v dané zemi.

⁸³ Datová základna (přesněji časová řada) v tomto případě není bohatá, což je způsobeno faktem, že většina pobaltských zemí získala své ratingové ohodnocení právě až v roce 1997.

⁸⁴ Vládní deficit (přebytek) je výše čistých výpůjček nebo čistých půjček. Vyjadřuje schopnost sektoru vládních institucí v daném roce financovat (+) jiné subjekty nebo potřebu sektoru vládních institucí být financován (-).

⁸⁵ Hrubý domácí produkt byl přepočítán průměrným směnným kurzem daných měn k euru během let 1997-2006. Do 31. 12. 1998 jsou tyto směnné kurzy vztaženy k ECU (koš měn zemí EU).

⁸⁶ Za referenční skupinu byla vybrána Česká republika.

Pomocí statistického softwaru R byly metodou nejmenších čtverců získány následující hodnoty.

Tabulka 21 Odhady pro agenturu Moody's

Moody's	α_0	α_1	α_2	α_3	α_4						
					SR	Pol	Mad'	Slo	Est	Lot	Lit
odhad	19,8167	-0,0025	0,03003	-0,0841	-3,5628	-3,8732	-5,2146	5,46315	-4,5486	-6,217	-2,108
P-hodnota	2E-16	2,37E-14	0,04733	0,12632	0,000068	2,12E-07	2,01E-07	1,59E-11	1,16E-05	5,18E-06	0,00485
koeficient determinace	0,8536										

Tabulka 22 Odhady pro agenturu Standard&Poor's

S&P	β_0	β_1	β_2	β_3	β_4						
					SR	Pol	Mad'	Slo	Est	Lot	Lit
odhad	12,9053	-0,0012	0,01269	-0,1167	-0,3803	-0,675	-1,5082	1,87956	-1,1339	-1,6226	-0,3809
P-hodnota	2E-16	3,16E-07	0,3077	0,0118	0,58739	0,23053	0,04811	0,00137	0,16019	0,12481	0,52855
koeficient determinace	0,8253										

Tabulka 23 Odhady pro agenturu Fitch

Fitch	χ_0	χ_1	χ_2	χ_3	χ_4						
					SR	Pol	Mad'	Slo	Est	Lot	Lit
odhad	14,9951	-0,0016	0,02774	-0,1256	1,7855	2,3148	3,3716	2,59547	2,2584	3,5567	0,9548
P-hodnota	2E-16	9,26E-14	0,00583	0,00075	0,00183	1,57E-06	2,74E-07	1,57E-07	0,00063	5,23E-05	0,04821
koeficient determinace	0,8863										

Odhady proměnných modelu u všech tří ratingových agentur odpovídají ekonomické realitě: čím vyšší je HDP, tím nižší (tedy lepší) je ratingová známka, čím vyšší je zadluženost země, tím vyšší je její rating, a konečně čím vyšší je deficit (tedy přesněji přebytek), tím nižší je daná známka.

Výsledné koeficienty determinace naznačují, že schopnost zvolených proměnných určit výsledné ratingové známky je obecně poměrně značná. V tomto

pohledu lze potom za nejprůkaznější označit model ratingové agentury Fitch s nejvyšším koeficientem determinace.

Z konkrétních hodnot vyplývá, že nejsilnější závislost má výsledná ratingová známka na velikosti vládního deficitu. Vzhledem k faktu, že i P-hodnoty daných koeficientů jsou, s výjimkou agentury Moody's, dostatečně nízké, můžeme pro zbývající dvě agentury předpokládat, že vztah i v tomto ohledu má určitou vypovídající schopnost. Naopak nejnižší poměrný vliv na konečný rating má velikost HDP na hlavu, přičemž signifikance tohoto parametru (dle P-hodnot) je zdaleka největší u všech třech zkoumaných ratingových agentur.

Při srovnání výsledků pro jednotlivé agentury je například vidět, že nejsilnější závislost na deficitu státního rozpočtu má rating agentury Fitch. Naopak nejslabší závislost je možno pozorovat u proměnné HDP u agentury Standard&Poor's. V obdobném duchu je možné interpretovat i další zjištění.

Přes výše uvedená zjištění je potřeba zdůraznit, že vzhledem k primárnímu zaměření této práce a také díky nedostatku dat jsou závěry této empirické studie chápány spíše jako ilustrativní.

6.3. Empirické studie

Empirické studie se zabývaly kritickým hodnocením ratingu a ratingových agentur již od počátku osmdesátých let 20. století. Jejich počet se ovšem značně zvýšil po několika chybných úsudcích ze strany ratingových agentur, které by mohly být nejlépe charakterizovány mexickou či asijskou krizí v devadesátých letech 20. století či následným pádem společností Enron či WorlCom na počátku 21. století.

Základní otázkou je míra spoluzodpovědnosti ratingových agentur za krize na rozvíjejících se trzích a pády velkých společností.⁸⁷ Mnoho akademiků se snaží tuto otázku zodpovědět pomocí empirických studií, jejichž podstatou je zhodnocení schopnosti ratingových agentur předpovídat budoucí stav společností.

⁸⁷ V případě společnosti Enron bylo ratingové ohodnocení jejího stavu nesporně špatné, neboť ještě čtyři dny před pádem této společnosti byly její dluhopisové instrumenty hodnoceny investičním stupněm u většiny známých ratingových agentur.

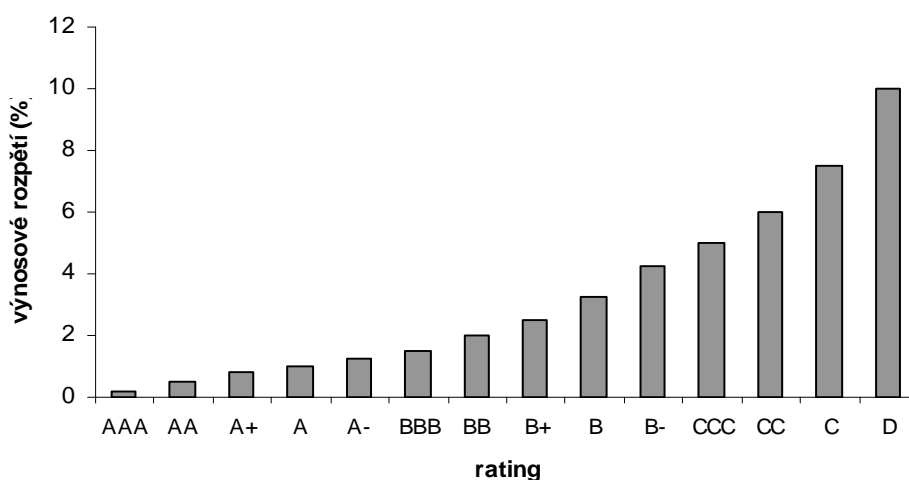
Loffler (2002) ve své studii dokazuje, že ratingové agentury jsou při změně svého ohodnocení velmi konzervativní a upřednostňují stabilitu nad aktuálností informací. Tuto skutečnost potvrzuje i empirická studie Claessense, Embrechtse (2003). Otázkou však zůstává, zda je tato pomalá reakce důsledkem konzervativního přístupu ratingových agentur, jejich nedostatečné pozornosti či vlastního prospěchu, který jim může pomalá reakce při snižování ratingu přinést. Rating tedy spíše následuje informace trhu a zaostává za ním, než aby jednotlivé krize předvídal a tím je potlačil. Claessens, Embrechts (2003) znázorňují takzvaný „boom bust“ efekt, který je způsoben opožděnou reakcí ratingové agentury. Pokud ratingová agentura selže při předpovídání finanční krize, investoři na základě jejich nesprávné ratingové známky vloží své finanční prostředky do nebonitních subjektů. Ve chvíli, kdy krize vrcholí, ratingová agentura reaguje snížením známky, čímž celou krizi ještě více prohloubí, především díky masivnímu odlivu kapitálu, který po takovémto snížení ratingu obvykle následuje. Studie Reisen, Maltzana (1999) či Ferri, Liu (2002) došly k závěru, že na snížení ratingu nejcitlivěji reagují právě rozvíjející se trhy, které pocítují dopad negativního oznámení nejsilněji. Jako důvod udávají Ferri, Liu málo rozvinuté kapitálové trhy, které nejsou schopné poskytovat dostatečné množství informací o subjektech v dané zemi. Pokud poklesne rating takovéto země, ratingové agentury obvykle nezkontrolují signály kapitálového trhu, které by mohly poskytnout informace o jednotlivých subjektech, a automaticky sníží rating veškerým subjektům s domicilem v dané zemi.

V rámci ověření opožděných reakcí ratingových agentur byl zkoumán i vztah ratingového hodnocení a výnosového rozpětí.⁸⁸ Mnohé studie dokázaly existenci vztahu mezi ratingovou známkou a výší rozpětí.⁸⁹ Příkladem může být i následující graf.

⁸⁸ Výnosové rozpětí je zde definováno jako rozdíl mezi výnosem daného dluhopisu a výnosem bezrizikového dluhopisu denominovaného ve stejné měně a s podobnou splatností.

⁸⁹ Resti, Sironi (2005), Reisen, Maltzan (1999).

Graf 11 Vztah ratingového hodnocení a výnosového rozpětí



Zdroj: GRAHAM, John (2001), upraveno.

Důvodem je skutečnost, že výnosové rozpětí je vnímáno jako tržní indikátor toho, jak vidí ostatní účastníci trhu budoucí bonitu daného subjektu. Hodnota výnosového rozpětí tedy obvykle roste se zhoršující se kreditní kvalitou daného subjektu. Při testování rychlosti reakce na zhoršení bonity subjektu došly mnohé studie k závěru, že reakční doba změny hodnoty výnosového rozpětí je kratší než doba změny známky u ratingové agentury. Z výsledků těchto studií se dá usuzovat, že trh sám o sobě poskytuje daleko přesnější informace o bonitě daného subjektu. Zůstává tedy otázkou jakou informační hodnotu ve skutečnosti rating poskytuje a zda by jako indikátor rizikovosti investice neměl být nahrazen právě výnosovým rozpětím.

V této souvislosti byl zkoumán i vliv změny ratingového ohodnocení subjektu na cenu jeho dluhopisů. Z výsledků předchozích studií by se dalo očekávat, že vliv změny ratingové známky na cenu dluhopisu bude nízký, neboť změna bonity dlužníka je již v ceně dluhopisu obsažena. Studie Groppa, Richardse (2001), Nayara, Rozeffa (1994) a Kligera, Sariga (2000) tuto hypotézu potvrzují. Gropp, Richards (2001) tento jev ovšem vysvětlují tím, že v případě defaultu subjektu mají dlužníci prioritní postavení, což snižuje jejich zájem o bonitu společnosti.

Výnosové rozpětí i cena dluhového instrumentu jsou tedy změnou ratingové známky ovlivněny jen minimálně. Pokud připustíme, že reputace je z velké míry navázána na sílu dopadu uveřejněného ratingu na náklady kapitálu (společnosti by si měly nechat vypracovat rating pouze pokud věří, že jim to zlepší finanční podmínky při získávání prostředků), pak je tímto faktem reputace ratingových agentur velmi oslabena.

Otázkou reputace a důvěryhodnosti se zabývá studie Covitz, Harrisona (2003), která testuje, zda je výsledné hodnocení ratingových agentur ovlivněno finančními zisky nebo právě reputací. Výsledkem této studie je zjištění, že ratingové agentury jsou motivovány především reputací a ne finančními podněty.⁹⁰ Studie se zakládá na faktu, že pokud by šlo agenturám pouze o finanční zisky, pak by změny jejich ratingových známek měly být prokazatelně modifikovány spíše směrem nahoru, což je podle výsledku tohoto testu nepravděpodobné. Tento fakt můžeme ověřit i využitím matice přechodu agentury Moody's pro období 1920 - 2005 (tabulka 15). Díky nim jsme schopni sestavit novou tabulku, která bude obsahovat informace o množství zhoršení ratingových známek (hodnoty nad diagonálou matice přechodu) a zlepšení ratingových známek (hodnoty pod diagonálou matice přechodu) během zmiňovaného období. I přesto, že tato tabulka v žádném případě neposkytuje naprosto přesvědčivý důkaz, kterým by bylo možno popřít konflikt zájmů ratingových agentur, je možno říci, že poměr zlepšení a zhoršení ratingových známek hovoří spíše pro reputační motiv ratingových agentur.

Tabulka 24 Změny ratingových známek agentury Moody's

zlepšení (%)	zhoršení (%)	nezměněné (%)	default (%)	odebrán rating (%)
4,49	5,90	79,37	2,86	7,37

Zdroj: Moody's Investors Service. Default and Recovery Rates of Corporate Bond Issuers, 1920-2005 (2006).

⁹⁰ Studie Cantora, Packera (1995) zkoumá pohnutky subjektů, které již získaly ohodnocení od dvou největších ratingových agentur, pro vyžádání třetího ratingu. Výsledné zjištění je překvapující, neboť důvodem třetího ratingu nejsou neuspokojivé hodnoty poměrových ukazatelů společností ani výsledné ratingové ohodnocení od agentur Moody's a Standard&Poor's, ale především velikost firmy a její stáří. Podstatnějším výsledkem tohoto výzkumu je ovšem fakt, že známky třetích ratingových agentur jsou v průměru vyšší než známky udělené dvěma největšími agenturami, což podle Cantora a Packera může být důsledkem převahy finančního motivu nad reputací těchto ratingových agentur.

7. ZÁVĚR

Finanční prostředí je prostředím rizik. Rating je jedním z nástrojů sloužících k měření kreditního rizika a snížení obecné informační asymetrie mezi věřiteli a dlužníky.

Cílem této práce bylo provést analýzu aktuálního stavu poznání tohoto nástroje a jeho validaci v rámci předem definovaného rámce. Nejprve jsme se seznámili s definicí ratingu a jeho jednotlivými druhy včetně přesného vymezení rozdílů a charakteristik. Prozkoumali jsme historii ratingu od jeho prvopočátků ve 20. století přes současnost a naznačili jsme jeho možný vývoj do budoucnosti. Rating si během své téměř stoleté historie vysloužil dobrou pověst díky poskytování nepodjatého oceňování kreditního rizika jednotlivých ekonomických subjektů a jeho služby jsou využívány stále větším počtem investorů. Tito investoři s pomocí ratingu ohodnocují předpokládaná rizika a kalkulují návratnost dluhu. Hodnocený subjekt má naopak díky ratingu usnadněnou komunikaci s investorem, který mu cíleně nabízí takové podmínky, jaké odpovídají jeho investičnímu profilu. Využití ratingu ovšem vzrostlo i v jiných než investičních oblastech. Stále častěji je ratingové ohodnocení využíváno jako benchmark pro regulatorní účely. Regulační úřady se snaží o správné ohodnocení podstupovaného rizika u subjektů, které podléhají jejich dohledu. Tyto snahy vyústily v případě bankovních subjektů do současného regulatorního rámce (Basel II), kde je, při využití standardizovaného přístupu, rating zahrnut do výpočtu kapitálového požadavku.

Druhá část práce byla věnována technikám a metodám tvorby ratingu. Sledovali jsme jednotlivé kroky od analýzy počátečních informačních zdrojů po samotné udělení ratingové známky. Prozkoumán byl i teoretický základ tvorby ratingu, tedy jednotlivé matematicko-statistické modely založené na účetních datech a ekonomické modely založené na tržním oceňování.

Třetí část se zabývala validací ratingu. Představeny byly různé hodnotící systémy, které ověřují jak kvalitu jednotlivých modelů, tak celého ratingového procesu. Jejich podstatou je zhodnocení úspěšnosti předpovědí, tedy posouzení, zda situace společnosti ex-post odpovídá předpovědi. V rámci této části byla zpracována

defaultní studie, která měla za úkol ověřit hypotézu spolehlivosti ratingového systému v podmínkách České republiky. Pro porovnání byla nejprve provedena defaultní studie ratingových známek u agentury Moody's. Díky dostatečnému množství dat byl výsledek této defaultní studie přesvědčivý a bylo možné prohlásit, že ratingový systém této renomované agentury svoji úlohu plní a jeho vypovídající schopnost je dobrá. Při přípravě české studie jsme narazili na problém nedostatku dat. Díky krátké ratingové historii v České republice, ale také díky faktu, že mnohé ratingy nesmějí být ratingovou agenturou zveřejněny, bylo čerpání informací z veřejně přístupných zdrojů značně omezeno. Data tedy byla získána pouze z poskytnutých informací české ratingové agentury CRA Rating Agency. I přes nedostatek dat byla provedena defaultní studie, na jejímž konci bylo zjištěno, že ačkoliv žádný ze základních požadavků vhodného ratingového systému nebyl porušen, vypovídající schopnost modelu nemohla být s jistotou prokázána.

Závěrečná část práce studovala současné postavení ratingu na trhu. Zkoumány zde byly jak soudobé trendy v ratingu, tak jeho využití v praxi. Pozornost byla také věnována motivům ekonomických subjektů k tvorbě ratingu a následnému vlivu tohoto ratingu na pozici subjektu na trhu.

Významná část byla věnována současným kritikám. Ty jsou úzce spojeny právě s nárůstem obliby ratingu u investorů a regulátorů, neboť díky nárůstu uživatelů vzrostl důraz na identifikaci možných nedostatků. Touto problematikou se zabývají mnohé mezinárodní instituce. Výsledkem je definice několika základních problematických bodů, kterým rating v současnosti čelí. Ty se týkají jak samotných ratingových agentur, jejichž nezávislost a objektivita je díky možným finančním tlakům často zpochybňována, tak samotných výstupů. Tato kritika se zaměřuje především na rychlost přizpůsobení se novým informacím o daném subjektu, neboť průzkumy prokázaly, že ratingové známky nejsou vzhledem k dostupným údajům dostatečně aktuální. Další často kritizovanou oblastí ratingu je jeho procykličnost, která byla potvrzena mnohými empirickými studiemi. Tyto procyklické tendence ratingu souvisejí do velké míry s předchozím nedostatkem. Pomalé přizpůsobování ratingových známek novým ekonomickým informacím způsobuje prohlubování recese na úrovni státu či finančních krizí na úrovni společností.

Za účelem prozkoumání relevantnosti těchto tvrzení byla zpracována analýza dat zemí Visegrádské čtyřky. Analýza zkoumala závislost výsledné ratingové známky země na třech makroekonomických údajích (HDP, zadluženost vůči zahraničí a vládní deficit). Z výsledků lze usuzovat, že ratingová známka je závislá především na vládním deficitu, naopak HDP se jeví pro tvorbu známky jako nepodstatná proměnná. Tento fakt by tedy spíše vyvracel procyklický charakter ratingu.

Je evidentní, že názory na rating a jeho využití v praxi se různí. S růstem jeho využití roste i jeho kritika, která odkrývá mnohé sporné body jeho tvorby i důsledků. Ačkoliv je otázka přínosnosti ratingu diskutovaným tématem, v práci byly předloženy argumenty, které hovoří pro další posilování vlivu ratingových agentur při rozhodování globálních i lokálních investorů.

POUŽITÉ ZDROJE

- AINTABLIAN, Sebouh, MORA, Nada. A Fabricate Ceiling? The Information Contribution of Bond Ratings [online]. *American University of Beirut*, 2005. [cit. 2006-11-23]. URL: <http://wwwtest.aup.edu/lacea2005/system/step2_php/papers/mora_nm32.pdf>.
- ALTMAN, Edward I. *Predicting Financial Distress of Companies: Revisiting the Z-score and Zeta Models* [online]. New York: New York University, 2000. [cit. 2006-12-19]. URL: <<http://pages.stern.nyu.edu/%7Eealtman/Zscores.pdf>>.
- ANG, James S., PATEL, Kiritkumar A. Bond Rating Methods: Comparison and Validation. *The Journal of Finance*, Vol. 30, No. 2, 1975.
- BACK, Barbro, et al. Choosing Bankruptcy Predictors Using Discriminant Analysis, Logit Analysis, and Genetic Algorithms. *Turku Centre for Computer Science, Technical Report No 40*, 1996.
- Bank for International Settlements. *Basel II: Revise International Capital Framework* [online]. [cit. 2006-11-21]. URL: <<http://www.bis.org/publ/bcbs118.htm>>.
- BANNIER, Christina E., TYRELL, Marcel. Modelling the role of credit rating agencies – do they spark off a virtuous circle? [online]. *Goethe-Universität Frankfurt Working Paper Series No 160: Finance & Accounting*, 2005. [cit. 2006-12-20]. URL: <<http://www.finance.uni-frankfurt.de/wp/1020.pdf>>.
- Basel Committee on Banking Supervision. *Credit Risk Modeling: Current Practices and Application* [online]. Switzerland: Bank for International Settlements Press & Communications, 1999. [cit. 2006-11-12]. URL: <<http://www.bis.org/publ/bcbs49.pdf>>.
- Basel Committee on Banking Supervision. *Implementation of Basel II: Practical Considerations* [online]. Switzerland: Bank for International Settlements Press & Communications, 2004. [cit. 2006-11-12]. URL: <<http://www.bis.org/publ/bcbs109.pdf>>.
- Basel Committee on Banking Supervision. *International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards: A Revised Framework* [online]. Switzerland: Bank for International Settlements Press & Communications, 2005. [cit. 2007-01-12]. URL: <<http://www.bis.org/publ/bcbs118.pdf>>.
- Basel Committee on Banking Supervision. *Quantitative Impact Study 3 – Overview of Global Results* [online]. Switzerland: Bank for International Settlements Press & Communications, 2003. [cit. 2007-01-20]. URL: <<http://www.bis.org/bcbs/qis/qis3results.pdf>>.
- Basel Committee on Banking Supervision. *Studies on the Validation of Internal Rating Systems* [online]. Switzerland: Bank for International Settlements Press & Communications, 2005. [cit. 2006-10-12]. URL: <http://www.bis.org/publ/bcbs_wp14.pdf>.

- CANTOR, Richard, PACKER, Frank. Multiple Ratings and Credit Standards: Differences of Opinion in the Credit Rating Industry [online]. *Federal Reserve Bank of New York Research Paper No. 9527*, 1995. [cit. 2006-11-23]. URL: <http://www.newyorkfed.org/research/staff_reports/research_papers/9527.pdf>
- CANTOR, Richard. The Credit Rating Industry [online]. New York: *Federal Reserve Bank of New York – Quarterly Review*, 1994. [cit. 2006-12-19]. URL: <http://www.findarticles.com/p/articles/mi_m4131/is_n2_v19/ai_15943513>.
- CARLSON, Mark A., HALE Galina B., Courage to Capital? A Model of the Effects of Rating Agencies on Sovereign Debt Roll-Over. [online]. Cowles Foundation Discussion Paper No. 1506, 2005. [cit. 2006-12-20]. URL: <<http://cowles.econ.yale.edu/P/cd/d15a/d1506.pdf>>.
- CLAESSENS, Stijn, EMBRECHTS, Geert. Basel II, Sovereign Ratings and Transfer Risk: External versus Internal Ratings [online]. *Journal of Finance Intermediation*, 2003. [cit. 2006-12-23]. URL: <<http://www.bis.org/bcbs/events/b2eacla.pdf>>.
- Committee of European Banking Supervisors. *European Supervisors agree on the outcome of the informal joint assessment process of three external credit assessment institutions* [online]. [cit. 2006-12-13]. URL: <<http://www.c-eps.org/press/04082006.htm>>.
- Committee of European Banking Supervisors. *Guidelines on the recognition of External Credit Assessment Institutions* [online]. [cit. 2006-12-13]. URL: <<http://www.c-eps.org/pdfs/GL07.pdf>>.
- COVITZ, Daniel M., HARRISON, Paul. Testing Conflicts of Interest at Bond Ratings Agencies with market Anticipation: Evidence that Reputation Incentives Dominate [online]. *Federal Reserve Board Working Paper*, 2003. [cit. 2006-12-16]. URL: <<http://www.federalreserve.gov/Pubs/feds/2003/200368/200368pap.pdf>>.
- Česká bankovní asociace. *Strengthening the Czech Banking Sector – Application of Basel II, Phase 5 Report: Generic Rating/Scoring Methodology* [online]. [cit. 2006-12-13]. URL: <<http://www.czech-ba.cz/file.php?id=77>>.
- Česká národní banka. *Návrh paragrafové části vyhlášky: o pravidlech obezřetného podnikání bank, spořitelních a úvěrních družstev a obchodníků s cennými papíry* [online]. [cit. 2006-11-10]. URL: <http://www.cnb.cz/www.cnb.cz/cz/dohled_fin_trh/bankovni_dohled/bankovni_dohled/vyhlaska_basel_II/vyhlaska_basel_ii_v5_mpr_a-para.pdf>.
- Česká národní banka. *Připomínky k návrhu novely Capital Accord (tzv. New Framework – nový koncept)* [online]. Praha. [cit. 2006-11-20]. URL: <http://www.cnb.cz/www.cnb.cz/cz/dohled_fin_trh/bankovni_dohled/bankovni_dohled/stanoviska_cnb/download/capitalaccord.pdf>.
- DICHEV, Ilija D., PIOTROSKI, Joseph D. The Long-Run Stock Returns following Bond Ratings Changes. *The Journal of Finance*, Vol. 56, No. 1, 2001.
- ENGELMANN, Bernd, HAYDEN, Evelyn, TASCHE, Dirk. Testing rating accuracy. *Risk*, 2003 [cit. 2006-11-10]. URL: <<http://www-m4.ma.tum.de/pers/tasche/testing.pdf>>.

ESTRELLA, Arturo, et al. Credit Ratings and Complementary Sources of Credit Quality Information [online]. *Basel Committee on Banking Supervision Working Papers*, Switzerland: Bank for International Settlements Press & Communications 2000, no. 3. [cit. 2006-11-11]. URL: <http://www.bis.org/publ/bcbs_wp3.pdf>.

European Commission. *Quarterly Note on the Euro-Denominated Bond Markets* [online]. European Commission: Directorate-General Economic and Financial Affairs, No. 39, 2002. [cit. 2007-10-31]. URL: <http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/bond_markets/2002/bondm0702_en.pdf>.

FERRI, Giovanni, LIU, Li-Gang. Do Global Credit Rating Agencies Think Globally? The Information Content of Firm Ratings around the World [online]. *University of Bari, Italy Working Paper*, 2002. [cit. 2006-12-14]. URL: <<http://repec.org/res2002/Ferri.pdf>>.

Free online dictionary. *JPMorgan Chase* [online]. [cit. 2007-10-31]. URL: <<http://www.answers.com/topic/j-p-morgan-chase-co>>.

GRAHAM, John. *Bond rating* [online]. Duke University, The Fuqua School of Business, 2001. [cit. 2007-01-14]. URL: <<http://faculty.fuqua.duke.edu/~jgraham/teaching/351/>>.

GROPP, Reint, RICHARDS, Anthony J. Rating Agency Actions and the Pricing of Debt and Equity of European Banks: What Can We Infer About Private Sector Monitoring of Bank Soundness? [online]. *European Central Bank Working Paper Series No. 76*, 2001. [cit. 2006-11-24]. URL: <<http://www.ecb.int/pub/pdf/scpwps/ecbwp076.pdf>>.

GUTTLER, Andre, WAHRENBURG, Mark. The Adjustment of Credit Ratings in Advance of Defaults [online]. *Goethe-Universität Frankfurt Working Paper Series No 155*, 2005. [cit. 2006-12-15]. URL: <<http://www.finance.uni-frankfurt.de/wp/923.pdf>>.

HANSEN, Fay. *FCIB's Tenth Annual Global Conference: Credit Management in the Global Economy* [online]. New York: National Association of Credit Management, 2000. [cit. 2007-10-31]. URL: <<http://www.nacm.org/bcmag/bcarchives/2000/articles2000/jan/jan00art.html>>

INGRAM, Robert W., BROOKS, Leroy D., COPELAND, Ronald M. The Information Content of Municipal Bond Rating Changes: A Note. *The Journal of Finance*, Vol. 38, No. 3, 1983.

JaxWorks: Small Business Spreadsheet Factory. *Bankruptcy Calculator: Z-score* [online]. [cit. 2006-12-19]. URL: <<http://www.jaxworks.com/calc2a.htm>>.

KATZ, Steven. The Price and Adjustment Process of Bonds to Rating Reclassifications: A Test of Bond Market Efficiency. *The Journal of Finance*, Vol. 29, No. 2, 1974.

Kislingerová, Eva. *Oceňování podniku*. 2. vyd. Praha: C. H. Beck, 2001. ISBN 80-7179-529-1.

- KLIGER, Doron, SARIG, Oded. The Information Value of Bond Ratings. *The Journal of Finance*, Vol. 55, No. 6, 2000.
- KRAHNEN, Jan Pieter, WEBER, Martin. Generally Accepted Rating Principles: A Primer [online]. *Journal of Banking and Finance*, 2000. [cit. 2006-12-20].
URL: <http://www.ifk-cfs.de/fileadmin/downloads/publications/wp/00_02.pdf>.
- KRAUSSL, Roman. A Critique on the Proposed Use of External Sovereign Credit Ratings in Basel II [online]. *Center for Financial Studies Working Paper No. 2003/23*, 2003. [cit. 2006-12-13].
URL: <http://www.ifk-cfs.de/fileadmin/downloads/publications/wp/03_23.pdf>.
- LARRAIN, Guillermo, REISEN, Helmut, MALTZAN, Julia. Emerging Market Risk and Sovereign Credit Ratings [online]. *OECD Development Centre Working Paper No. 124*, 1997. [cit. 2006-11-13].
URL: <<http://www.oecd.org/dataoecd/38/42/1922778.pdf>>.
- LOFFLER, Gunter. Avoiding the rating bounce: Why rating agencies are slow to react to new information [online]. *Goethe-Universität Frankfurt Working Paper Series No 97*, 2002. [cit. 2006-12-15].
URL: <<http://www.finance.uni-frankfurt.de/wp/371.pdf>>.
- Monetary Authority of Singapore. IRB Approach: Definition of Default [online]. *Consultation Paper, P011- 2004*, 2004. [cit. 2006-11-19].
URL: <http://www.mas.gov.sg/masmcm/upload/mm/MM_0E259225_6295_5312_42ED1EB2738B6390__0E259234_6295_5312_4415EAE970779422/Consultation_paper_IRB_Aproach.pdf>.
- Moody's Investors Service. *Default and Recovery Rates of Corporate Bond Issuers, 1920-2005*. New York: Moody's Investors Service, 2006.
- Moody's Investors Service. *Default and Recovery Rates of Corporate Bond Issuers, 1920-2004*. New York: Moody's Investors Service, 2005.
- Moody's Investors Service. *Default and Recovery Rates of European Corporate Bond Issuers, 1985-2005*. New York: Moody's Investors Service, 2006.
- MOON, C.-G., STOTSKY, J. G. Testing the Differences between the Determinants of Moody's and Standard&Poor's Ratings: An Application of Smooth Simulated Maximum Likelihood Estimation. *The Journal of Finance*, Vol. 8, No. 1, 1993.
- National Association of Credit Management. *New Law Promotes Credit Rating Agency Competition* [online]. [cit. 2006-11-11].
URL: <http://www.nacm.org/articles/article_Oct3_06.shtm>.
- Návrh přílohové části vyhlášky: Podrobnější vymezení některých požadavků na řízení vybraných rizik [online]. [cit. 2006-11-10].
URL: <http://www.cnb.cz/www.cnb.cz/cz/dohled_fin_trh/bankovni_dohled/bankovni_dohled/vyhlaska_basel_II/vyhlaska_basel_ii_v5_mpr_b-prilo.pdf>.
- NAYAR, Nandkumar, ROZEFF, Michael S. Ratings, Commercial Paper, and Equity Returns. *The Journal of Finance*, Vol. 49, No. 4, 1994.

New Law Promotes Credit Rating Agency Competition [online]. National Association of Credit Management, 2006. [cit. 2007-11-11].

URL: <http://www.nacm.org/articles/article_Oct3_06.shtml>.

NOVÁK, David. Rating [online]. *iReferáty*, 2005. [cit. 2006-11-19].

URL: <<http://ireferaty.zpravy.cz/305/1173/Rating%20-%20>>.

Oesterreichische Nationalbank. *Guidelines on Credit Risk Management: Rating Models and Validation* [online]. Vienna: Oesterreichische Nationalbank, 2004. [cit. 2006-11-05]. URL: <http://www.oenb.at/en/img/rating_models_tcm16-22933.pdf>.

PINCHES, George E., SINGLETON, Clay J. The Adjustment of Stock Prices to Bond Rating Changes. *The Journal of Finance*, Vol. 33, No. 1, 1978.

REASON, Tim, SHAW, Helen. *House Approves Rating Agency Shakeup* [online]. [cit. 2006-11-10].

URL: <http://www.cfo.com/article.cfm/7161566/c_2984273/?f=archives>.

REISEN, Helmut, MALTZAN, Julia. Boom and Bust and Sovereign Ratings [online]. *OECD Development Centre Working Paper No. 148*, 1999. [cit. 2006-11-24].

URL: <<http://www.blackwell-synergy.com/servlet/useragent?func=synergy&synergyAction=showTOC&journalCode=infi&volume=2&issue=2&year=1999&part=null>>.

RESTI, Andrea, SIRONI, Andrea. The Basel Committee Approach to Risk-Weights and External Ratings: What do we learn from bond spread? [online]. *Banca D'Italia, Temi di discussione No 548*, 2005. [cit. 2006-12-15].

URL: <http://www.bancaditalia.it/ricerca/consultazioni/temidi/td05/td548_05/en_tema_548.pdf>.

Sdělení Komise o ratingových agenturách [online]. *Úřední věstník Evropské unie*, březen 2006, 2006/C 59/02. [cit. 2006-11-10]. URL: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/cs/oj/2006/c_059/c_05920060311cs00020006.pdf>.

Securities and exchange commission. *Definition of Nationally Recognized Statistical Rating Organization* [online]. [cit. 2007-01-05].

URL: <<http://www.sec.gov/rules/proposed/33-8570.pdf>>.

Senate of the United States. *Rating Agency Duopoly Relief Act of 2006* [online]. US Senate, 109th Congress, 2nd Session, 2006. [cit. 2006-11-13].

URL: <<http://www.govtrack.us/data/us/bills.text/109/h/h2990.pdf>>.

Standard&Poor's. *S&P Fund Stars* [online]. [cit. 2007-11-25].

URL: <http://www.funds-sp.com/static_html/en.GB/starranking/glossexam.html>.

SŮVOVÁ, Helena, et al. *Eligibility of External Credit Assessment Institutions* [online]. Praha: 2005, Research and Policy Notes. [cit. 2006-12-20].

URL: <http://www.cnb.cz/www.cnb.cz/en/research/research_publications/irpn/download/rpn_3_2005.pdf>.

SŮVOVÁ, Helena. Jak dopadnou nová kapitálová pravidla na banky? [online].

Bankovníctví, 2003, s.16. [cit. 2007-01-10]. URL: <http://bankovnictvi.ihned.cz/c4-10066470-13502460-900000_d-jak-dopadnou-nova-kapitalova-pravidla-na-banky>.

SŮVOVÁ, Helena. *Ratingy agentur a jejich využití pro regulatorní účely*. Praha: Prezentace České národní banky, 2006.

SŮVOVÁ, Helena. Úřední sdělení České národní banky k zahájení neformálního dialogu s ratingovým agenturami v souvislosti s přípravou na zavedení nové regulatorní koncepce Basel II [online]. *Česká národní banka: Věštník*, únor 2006, ročník 2006, částka 2. [cit. 2006-12-10].

URL: <http://www.cnb.cz/www.cnb.cz/cz/legislativa/vestnik/2006/download/v_2006_02.pdf>.

SY, Amadou N. R. Rating the Rating Agencies: Anticipating Currency Crises or Debt Crises? [online]. *IMF Working Paper WP/03/122*, 2003. [cit. 2006-11-23].

URL: <<http://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2003/wp03122.pdf>>.

The Technical Committee of the International Organization of Securities Commissions. *Code of Conduct Fundamentals for Credit Rating Agencies* [online]. [cit. 2006-11-24].

URL: <<http://www.iosco.org/library/pubdocs/pdf/IOSCOPD180.pdf>>.

TORRES, Gabriel, ZELTER, Jill. Rating Securitizations above the Sovereign Ceiling [online]. *Fitch IBCA, Special Report*, 1998. [cit. 2006-11-20].

URL: <http://www.securitization.net/pdf/sec_ceiling.pdf>.

Jak poznáte kvalitní podílový fond [online]. IDNES.CZ, Fitcentrum, 2006. [cit. 2007-11-01]. URL: <http://fincentrum.idnes.cz/jak-poznate-kvalitni-podilovy-fond-dut-fi_osobni.asp?c=A060629_154126_fi_osobni_dku>.

U.S. Securities and Exchange Commission. *Report on Transactions in Municipal Securities* [online]. [cit. 2006-10-31].

URL: <<http://www.sec.gov/news/studies/munireport2004.pdf>>.

U.S. Securities and Exchange Commission. *Statement of Steven L. Schwarz, profesor of Law, Duke University* [online]. [cit. 2006-12-19].

URL: <<http://www.sec.gov/news/extra/credrate/slschwarz.htm>>.

U.S. Securities and Exchange Commission. *Written Statement of Raymond W. McDaniel, President, Moody's Investors Service* [online]. [cit. 2006-12-19].

URL: <<http://www.sec.gov/news/extra/credrate/moodys.htm>>.

United States Senate. *Financial Oversight of Enron: The SEC and Private-Sector Watchdogs* [online]. [cit. 2006-11-13]. URL: <<http://www.senate.gov/~govt-aff/100702watchdogsreport.pdf>>.

University of London: External Programme. *Chapter 3: Credit risk* [online]. [cit. 2006-11-13].

URL: <http://www.londonexternal.ac.uk/current_students/programme_resources/lse/lse_pdf/further_units/fin_inter/financial_intermediation_chapter3.pdf>.

VINŠ, Petr. Rating x Scoring – podklad pro zpracování defaultních studií a pro rozhodování investorů. Praha: Fakulta podnikohospodářská (Vysoká škola ekonomická v Praze), 2002.

VOMÁČKA, Roman. Rostoucí význam ratingu v podnikatelské praxi [online]. *Plus*, srpen 2005. [cit. 2006-11-21]. URL: <http://www.dtihk.cz/Plus/archiv-cz/2005/0405/plus_0405_recht_hh_cz.htm>.

Informační materiály a přednášky agentur CRA Rating Agency, a.s., Moody's Investor Service a společnosti Advanced Risk Management, s.r.o.

Allianz Group Portal. URL: <www.allianz.com>.

Bank for International Settlements. URL: <www.bis.org>.

Česká národní banka. URL: <www.cnb.cz>.

Český statistický úřad. URL: <www.czso.cz>.

Committee of European Banking Supervisors. URL: <www.c-eps.org>.

CRA Rating Agency, a.s. URL: <www.crarating.cz>.

Estonský statistický úřad. URL: <www.stat.ee>.

Eurostat. URL: <epp.eurostat.ec.europa.eu>.

Fitch Rating. URL: <www.fitchrating.com>.

Generali Assicurazioni Generali, Generali Group. URL: <www.generali.it>.

Litevský statistický úřad. URL: <www.csb.gov.lv>.

Lotyšská národní banka. URL: <www.lb.lt>.

Lotyšský statistický úřad. URL: <www.stat.gov.lt>.

Maďarská národní banka. URL: <www.mnb.hu>.

Maďarský statistický úřad. URL: <portal.ksh.hu>.

Ministerstvo financí České republiky. URL: <www.mfcr.cz>.

Moody's Investors Service. URL: <www.moody.com>.

Moody's: K M V. URL: <www.moodykmv.com>.

Peníze: informace o finančních otázkách. URL: <www.penize.cz>.

Polská národní banka. URL: <www.stat.gov.pl>.

Polský statistický úřad. URL: <www.stat.gov.pl>.

Rumunská národní banka. URL: <www.bnro.ro>.

Rumunský statistický úřad. URL: <www.insse.ro>.

Slovenský statistický úřad. URL: <www.stat.si>.

Slovinská národní banka. URL: <www.bsi.si>.

Slovinský statistický úřad. URL: < portal.ksh.hu >.

Standard&Poor's. URL: <www.standardandpoors.com>.

U.S. Securities and Exchange Commission. URL: <www.sec.gov>.

Uniq Group. URL: <www.uniqagroup.com>.

Wiener Stadtische, Vienna Insurance Group. URL: <www.wienerstaedtiche.at>.

PŘÍLOHA

Tabulka 25 Převodový můstek pro ratingové známky

Moody's	Standard&Poor's	Fitch	číselný můstek
Aaa	AAA	AAA	1
Aa1	AA+	AA+	2
Aa2	AA	AA	3
Aa3	AA-	AA-	4
A1	A+	A+	5
A2	A	A	6
A3	A-	A-	7
Baa1	BBB+	BBB+	8
Baa2	BBB	BBB	9
Baa3	BBB-	BBB-	10
Ba1	BB+	BB+	11
Ba2	BB	BB	12

Tabulka 26 Rating a makroekonomické ukazatele pro Českou republiku

Česká republika								
roky	Moody	S&P	Fitch	HDP nominál (mld. Kč)	HDP (mil. USD)	zadluženost vůči zahraničí (mld. Kč)	vládní deficit (mld. Kč)	počet obyvatel
1997	Baa1	A	A-	1 811,1	54 683,8	748,7	-68,8	10 299 125
1998	Baa1	A	BBB+	1 996,5	54 246,3	726,9	-100,1	10 289 621
1999	Baa1	A-	BBB+	2 080,8	54 951,5	822,5	-77,3	10 278 098
2000	Baa1	A-	BBB+	2 189,2	56 929,8	817,1	-81,5	10 266 546
2001	Baa1	A-	BBB+	2 352,2	58 353,0	811,3	-135,0	10 206 436
2002	Baa1	A-	BBB+	2 464,4	59 461,7	813,3	-166,8	10 203 269
2003	A1	A-	A-	2 577,1	61 602,3	895,1	-170,0	10 211 455
2004	A1	A-	A-	2 814,8	64 374,4	1 011,8	-82,7	10 220 577
2005	A1	A-	A-	2 987,7	68 494,4	1 142,2	-105,5	10 251 079
2006	A1	A-	A	3 231,6	72 878,1	1 217,0	-94,5	10 287 189

Zdroj: agentura Moody's (www.moody.com), agentura Standard&Poor's (www.standardandpoors.com), agentura Fitch (www.fitchrating.com), Český statistický úřad (www.czso.cz), Ministerstvo financí ČR (www.mfcr.cz), Eurostat (epp.eurostat.ec.europa.eu).

Tabulka 27 Rating a makroekonomické ukazatele pro Slovenskou republiku

Slovenská republika								
roky	Moody	S&P	Fitch	HDP nominál (mil. Sk)	HDP (mil. USD)	zadluženost vůči zahraničí (mil. Sk)	vládní deficit (mil. Sk)	počet obyvatel
1997	Baa3	BBB-	BBB-	717 671,0	17 602,2	332 798,4	-45 219,0	5 387 650
1998	Ba1	BBB-	BBB-	787 344,0	18 376,7	419 379,8	-41 927,0	5 393 382
1999	Ba1	BB+	BB+	845 595,0	18 376,7	435 624,0	-60 116,0	5 398 657
2000	Ba1	BB+	BB+	937 964,0	18 634,0	499 154,0	-114 712,0	5 402 547
2001	Ba1	BB+	BB+	1 018 430,0	19 267,5	550 213,0	-66 092,0	5 378 951
2002	Baa3	BBB-	BB+	1 108 117,0	20 192,4	594 219,4	-90 651,0	5 379 161
2003	A3	BBB	BBB-	1 222 483,0	21 161,6	665 230,9	-33 413,0	5 380 053
2004	A3	BBB+	BBB+	1 361 683,0	22 262,0	766 494,9	-32 129,0	5 384 822
2005	A2	A-	A-	1 485 301,0	23 731,3	839 222,7	-41 628	5 389 180
2006	A2	A	A	1 659 573,0	25 748,5	957 291,1	-61 214	5 393 637

Zdroj: agentura Moody's (www.moody.com), agentura Standard&Poor's (www.standardandpoors.com), agentura Fitch (www.fitchrating.com), Slovenský statistický úřad (www.statistics.sk), Eurostat (epp.eurostat.ec.europa.eu).

Tabulka 28 Rating a makroekonomické ukazatele pro Polsko

Polsko								
roky	Moody	S&P	Fitch	HDP nominál (mil. Zł)	HDP (mil. USD)	zadluženost vůči zahraničí (mil. Zł)	vládní deficit (mil. Zł)	počet obyvatel
1997	Baa3	BBB-	BBB	515 353,0	128 062,4	174 658,0	-23 867,0	38 659 979
1998	Baa3	BBB-	BBB	600 902,0	134 465,6	207 356,0	-25 692,0	38 666 983
1999	Baa3	BBB	BBB+	665 688,0	140 516,5	271 478,0	-15 386,0	38 653 559
2000	Baa1	BBB+	BBB+	744 378,0	146 558,7	287 800,0	-22 541,0	38 253 955
2001	Baa1	BBB+	BBB+	779 563,8	148 317,4	286 898,0	-39 951,0	38 242 197
2002	Baa1	BBB+	BBB+	808 578,4	150 393,9	325 818,0	-40 487,0	38 218 531
2003	A2	BBB+	BBB+	843 156,2	156 259,2	401 257,0	-52 832,0	38 190 608
2004	A2	BBB+	BBB+	924 537,6	164 541,0	388 175,0	-52 690,0	38 173 835
2005	A2	BBB+	BBB+	983 302,3	170 464,5	433 200,0	-42 513,0	38 157 055
2006	A2	BBB+	BBB+	1 060 194,0	180 862,8	492 715,0	-40 157,0	38 125 479

Zdroj: agentura Moody's (www.moody.com), agentura Standard&Poor's (www.standardandpoors.com), agentura Fitch (www.fitchrating.com), Polský statistický úřad (www.stat.gov.pl), Polská národní banka (www.nbp.pl), Eurostat (epp.eurostat.ec.europa.eu).

Tabulka 29 Rating a makroekonomické ukazatele pro Maďarsko

Maďarsko								
roky	Moody	S&P	Fitch	HDP nominál (mld. HUF)	HDP (mil. USD)	zadluženost vůči zahraničí (mld. HUF)	vládní deficit (mld. HUF)	počet obyvatel
1997	Baa3	BBB-	BBB	8 540,7	34 408,1	4 945,9	-533,5	10 279 724
1998	Baa2	BBB-	BBB	10 087,4	36 094,1	6 049,1	-826,0	10 253 416
1999	Baa1	BBB	BBB	11 393,5	37 610,1	7 451,6	-627,6	10 221 644
2000	Baa1	BBB+	BBB+	13 528,6	39 565,8	8 629,5	-399,7	10 200 298
2001	A3	A-	A-	15 270,1	41 188,0	9 209,5	-623,2	10 174 853
2002	A3	A-	A-	17 180,6	43 000,2	9 096,1	-1 536,9	10 142 362
2003	A1	A-	A-	18 940,7	44 806,3	12 073,4	-1 358,6	10 116 742
2004	A1	A-	A-	20 717,1	46 957,0	13 563,1	-1 332,7	10 097 549
2005	A1	A-	A-	22 055,1	48 882,2	16 833,8	-1 717,9	10 076 581
2006	A1	BBB+	BBB+	23 757,2	50 788,6	20 922,1	-2 200,3	10 066 158

Zdroj: agentura Moody's (www.moody.com), agentura Standard&Poor's (www.standardandpoors.com), agentura Fitch (www.fitchrating.com), Maďarský statistický úřad (portal.ksh.hu), Maďarská národní banka (www.mnb.hu) Eurostat (epp.eurostat.ec.europa.eu).

Tabulka 30 Rating a makroekonomické ukazatele pro Slovinsko

Slovinsko								
roky	Moody	S&P	Fitch	HDP nominál (mld. SIT)	HDP (mil. USD)	zadluženost vůči zahraničí (mld. SIT)	vládní deficit (mld. SIT)	počet obyvatel
1997	A3	A	A-	3 149,0	14 551,0	1 112,2	-76,6	1 984 923
1998	A3	A	A-	3 494,6	15 118,5	1 203,1	-85,7	1 978 334
1999	A3	A	A-	3 919,0	15 934,9	1 551,3	-122,8	1 987 755
2000	A3	A	A	4 364,7	16 588,3	1 945,7	-164,9	1 990 094
2001	A2	A	A	4 887,7	17 102,5	2 255,7	-196,8	1 994 026
2002	A2	A	A	5 453,8	17 735,3	2 607,0	-136,1	1 995 033
2003	Aa3	A+	A+	5 922,9	18 231,9	3 090,7	-161,1	1 996 433
2004	Aa3	AA-	A+	6 393,0	19 034,1	3 664,9	-144,0	1 997 590
2005	Aa3	AA-	AA-	6 768,3	19 814,5	4 914,5	-98,7	2 003 358
2006	Aa2	AA	AA-	7 296,6	20 943,9	5 758,6	-87,8	2 010 377

Zdroj: agentura Moody's (www.moody.com), agentura Standard&Poor's (www.standardandpoors.com), agentura Fitch (www.fitchrating.com), Slovinský statistický úřad (www.stat.si), Slovinská národní banka (www.bsi.si), Eurostat (epp.eurostat.ec.europa.eu).

Tabulka 31 Rating a makroekonomické ukazatele pro Estonsko

Estonsko								
roky	Moody	S&P	Fitch	HDP nominál (mil. EEK)	HDP (mil. USD)	zadluženost vůči zahraničí (mil. EEK)	vládní deficit (mil. EEK)	počet obyvatel
1997	Baa1	BBB+	BBB	68 576,1	4 378,1	36 730,5	1 167,6	1 393 074
1998	Baa1	BBB+	BBB	78 027,6	4 614,5	39 214,4	-277,2	1 379 237
1999	Baa1	BBB+	BBB	81 775,9	4 609,9	44 806,0	-3 046,8	1 372 071
2000	Baa1	BBB+	BBB	95 491,0	5 052,5	50 577,8	-220,3	1 366 959
2001	Baa1	BBB+	BBB+	108 218,3	5 441,5	58 006,8	-68,6	1 361 242
2002	Baa1	A-	A-	121 372,2	5 876,8	70 257,4	452,8	1 356 045
2003	A1	A-	A-	136 010,1	6 300,0	87 670,6	2 494,5	1 351 069
2004	A1	A-	A-	149 923,1	6 822,9	114 903,7	2 678,2	1 347 510
2005	A1	A	A	175 395,0	7 518,8	149 591,7	3 360,3	1 344 684
2006	Aa1	A	A	207 061,3	8 360,9	199 674,8	7 380,5	1 342 409

Zdroj: agentura Moody's (www.moody.com), agentura Standard&Poor's (www.standardandpoors.com), agentura Fitch (www.fitchrating.com), Estonský statistický úřad (www.stat.ee), Eurostat (epp.eurostat.ec.europa.eu).

Tabulka 32 Rating a makroekonomické ukazatele pro Lotyšsko

Lotyšsko								
roky	Moody	S&P	Fitch	HDP nominál (mil. LVL)	HDP (mil. USD)	zadluženost vůči zahraničí (mil. LVL)	vládní deficit (mil. LVL)	počet obyvatel
1997	Baa2	BBB	BBB	3 631,9	5 725,0	1 625,8	52,2	2 420 789
1998	Baa2	BBB	BBB	3 971,2	5 994,1	1 763,0	-25,1	2 399 248
1999	Baa2	BBB	BBB	4 265,0	6 191,9	2 227,5	-164,5	2 381 715
2000	Baa2	BBB	BBB	4 750,8	6 619,2	2 917,7	-131,5	2 364 254
2001	Baa2	BBB	BBB	5 219,9	7 148,7	3 554,4	-108,9	2 345 768
2002	Baa2	BBB	BBB	5 758,3	7 613,4	4 183,6	-130,7	2 331 480
2003	A2	BBB+	BBB	6 392,8	8 161,5	5 085,4	-103,5	2 319 203
2004	A2	BBB+	BBB+	7 434,5	8 871,6	6 939,4	-75,8	2 306 434
2005	A2	A-	A-	9 059,1	9 812,0	9 001,3	-32,0	2 294 590
2006	A2	A-	A-	11 264,7	10 979,6	12 740,2	-30,9	2 281 305

Zdroj: agentura Moody's (www.moody.com), agentura Standard&Poor's (www.standardandpoors.com), agentura Fitch (www.fitchrating.com), Lotyšský statistický úřad (www.stat.gov.lt), Lotyšská národní banka (www.lb.lt), Eurostat (epp.eurostat.ec.europa.eu).

Tabulka 33 Rating a makroekonomické ukazatele pro Litvu

Litva								
roky	Moody	S&P	Fitch	HDP nominál (mil. LTL)	HDP (mil. USD)	zadluženost vůči zahraničí (mil. LTL)	vládní deficit (mil. LTL)	počet obyvatel
1997	Ba2	BBB-	BB+	39 997,6	10 572,2	13 047,4	-4 758,0	3 562 261
1998	Ba1	BBB-	BB+	44 698,6	11 365,1	14 965,9	-1 363,5	3 536 401
1999	Ba1	BBB-	BB+	43 666,7	11 194,7	18 113,7	-1 238,6	3 512 074
2000	Ba1	BBB-	BB+	45 673,8	11 653,6	19 426,5	-1 470,0	3 486 998
2001	Ba1	BBB-	BBB-	48 584,6	12 422,8	21 071,9	-1 728,5	3 475 586
2002	Ba1	BBB	BBB-	51 971,2	13 280,0	20 526,6	-973,7	3 462 553
2003	Baa1	BBB+	BBB	56 804,0	14 647,8	23 029,8	-727,6	3 445 857
2004	A3	A-	BBB+	62 586,7	15 717,1	26 540,3	-963,5	3 425 324
2005	A3	A-	A-	71 380,4	16 958,7	36 552,9	-362,0	3 403 284
2006	A3	A	A-	81 905,2	18 264,6	49 864,8	-483,0	3 384 879

Zdroj: agentura Moody's (www.moody.com), agentura Standard&Poor's (www.standardandpoors.com), agentura Fitch (www.fitchrating.com), Litevský statistický úřad (www.csb.gov.lv), Eurostat (epp.eurostat.ec.europa.eu).