

Špecifiká tvorby a správy portfólia dlhopisov v komerčnej banke **The specifics of creation and management of a bank portfolio in a commercial bank**

Vladimír Gvozdják

Abstrakt: Cieľom riadenia portfólia aktív ako súboru investícií je optimalizovať vzťah medzi jeho výnosom a rizikom, t.j. pri danej miere rizika maximalizovať výnos, alebo pri danej miere výnosu minimalizovať riziko. Komerčné banky spolu s ostatnými finančnými inštitúciami držia vo svojich portfóliách rôzne cenné papiere, medzi ktorými sú aj dlhopisy. Motivácia investovania bánk do dlhopisov je rôzna: je to dosiahnutie dodatočného príjmu a výnosu, tvorba likvidných rezerv, naplnenie regulatórnych požiadaviek alebo diverzifikácia rizika v portfóliu. Osobitosťou správy dlhopisového portfólia bánk je zohľadnenie charakteru činností týchto inštitúcií s ohľadom na ich záväzky. V strede pozornosti asset manažéra pri tvorbe portfólia dlhopisov je v tomto procese riadenie vzťahov medzi aktívami a pasívami komerčnej banky.

Abstract: The aim of assets portfolio management as a group of investments is to optimize the relationship between its revenue and risk, i.e. to maximize the revenue at the given level of risk or to minimize the risk at the given level of revenue. Commercial banks with other financial institutions hold various securities in their portfolios, and bonds are a part of them. The motivation of banks to invest into bonds varies: it is to reach additional income, to create liquid reserves, to fulfil regulatory demands or to diversify risk in the portfolio. The specifics of bond portfolio management in commercial banks take into account the character of activities of these financial institutions with regards to their liabilities. In the centre of attention of the asset manager when creating this bond portfolio in this process is the asset and liabilities management of the commercial bank.

Kľúčové slová: komerčné banky, dlhopisy, správa portfólia, riziko

Key words: commercial banks, bonds, portfolio management, risk

JEL classification: G11, G12, G21

1. Úvod

Komerčné banky okrem štandardnej činnosti spojenej s prijímaním vkladov a poskytovaním úverov vykonávajú aj operácie spojené s tvorbou a správou portfólií cenných papierov. Cieľom tejto činnosti je dosahovanie dodatočného výnosu vo forme zhodnotenia prebytočných zdrojov. V centre pozornosti je vymedzenie objemu prostriedkov, ktoré banka môže investovať týmto spôsobom. Banka je povinná zabezpečiť povinnú minimálnu úroveň likvidity a takisto musí operovať s dostatočnou rezervou, aby mohla vykryť nepredvídané výpadky na strane pasív. Zvyšné prostriedky môže investovať aj dlhodobo bez toho, aby bola ohrozená jej likviditná pozícia.

Manažment dlhopisových portfólií je špecifickou formou správy portfólia, ktoré je založené na vlastnostiach dlhopisov ako cenných papierov s fixným príjmom. Existuje viacero techník, ktoré sú spojené s tvorbou dlhopisových portfólií. Pri výbere konkrétnej techniky je potrebné zadefinovať si cieľ, pre ktorý dochádza k tvorbe portfólia. Investor musí vedieť, akú mieru rizika je schopný akceptovať, aký rozsah strát pripúšťa a aký je jeho investičný horizont, tzn. na aké obdobie chce svoje prostriedky investovať a vzdať sa tak likvidity.

Samotný proces tvorby dlhopisového portfólia je spojený s nasledovnými krokmi (Fabozzi, 2009) :

- Vytýčenie investičných cieľov;
- Tvorba investičnej politiky;
- Výber vhodnej investičnej stratégie;
- Konštrukcia a monitoring portfólia;
- Meranie výkonnosti portfólia.

Ide o kontinuálny proces, kde zhodnotenie výkonu môže viesť k zmenám cieľov, investičných politík a stratégií, ako aj k modifikácii zloženia portfólia.

V súvislosti s výberom konkrétnej investičnej stratégie je potrebné, aby investor zohľadnil aj príslušné regulatórne požiadavky a takisto daňové aspekty investície. V prípade bánk je pri voľbe stratégie investovania do dlhopisov potrebné zosúladiť peňažné toky investície tak, aby banka v každom prípade spĺňala požiadavky týkajúce sa likvidity a dostupnosti finančných prostriedkov s ohľadom na jej záväzky splatné v čase.

Pri výbere vhodnej dlhopisovej stratégie je v úvode potrebné stanoviť si investičný cieľ, ktorý daná stratégia má sledovať (Fabozzi, 2006). Ciele inštitucionálnych investorov sú ovplyvnené povahou záväzkov. Hoci sú investori vystavení rovnakým rizikám, keď investujú do obligácií, charakter záväzkov sa mení v závislosti od typu inštitúcie, a preto záväzky sú kľúčovým faktorom, ktorý ovplyvňuje rozhodovanie investora o výbere príslušného aktíva do portfólia.

Dlhopisy predstavujú podstatnú časť bankových investícií, ktoré sa považujú za nízko rizikové. Na základe súčasných trhových podmienok a predpokladu budúceho vývoja úrokových sadzieb a takisto dopytu po zdrojoch musí asset manažér uskutočniť rozhodnutie, aké dlhopisy držať v portfóliu, ktoré nakúpiť a ktoré predať. Takisto je potrebné vhodné časovanie spomínaných aktivít.

2. Charakter záväzkov

Podstatným faktorom ovplyvňujúcim výber vhodnej stratégie tvorby dlhopisového portfólia je povaha záväzkov. Depozitné inštitúcie napríklad generujú príjem v podobe rozdielu medzi výnosmi z aktív a nákladmi na zdroje.

Záväzkom sa pritom rozumie budúca povinnosť banky vyplývajúca z príslušných kontraktov. V strede záujmu inštitucionálneho investora je nielen výška týchto záväzkov, ale aj čas, kedy má dôjsť k ich splneniu, a teda jeho aktíva musia generovať budúci príjem tak, aby investor záväzok vedel načas splniť. Záväzky možno členiť do jednotlivých kategórií podľa

stupeň určítosti ich presnej výšky a času splnenia. Ich štruktúru môžeme uviesť v podobe nasledujúcej tabuľky.

Tab. 1: Klasifikácia záväzkov

Typ záväzku	Výška peňažného plnenia	Čas peňažného plnenia
I	známa	známy
II	známa	neznámy
III	neznáma	známy
IV	neznáma	neznámy

Zdroj: Fabozzi, F., *J. Bond Markets, Analysis and Strategies, 6th Edition*. Pearson Prentice Hall. New Jersey, 2006. ISBN: 0-13-198643-0

Pojem neznámeho času plnenia neznamená, že čas splatnosti nie je možné predvídať. Na základe informácií o minulom vývoji možno predikovať splatnosť pri týchto záväzkoch, ako aj objem.

Záväzok typu I – je známy ich čas splatnosti aj splatný objem. Banky vedia, koľko majú v budúcnosti uhradiť vrátane príslušných úrokov. Typickým príkladom sú termínované depozitá s fixnou úrokovou sadzbou za predpokladu, že ich vkladateľ nevyberie predčasne.

Záväzok typu II – je známy objem budúceho plnenia, ale nie splatný čas. Takýto typ záväzku sa vyskytuje v poistení, a sú ním životné poisťky.

Záväzok typu III – je známy splatný čas, ale nie objem. Typickým príkladom takého záväzku je termínovaný vklad s pohyblivou úrokovou mierou, ktorá sa odvíja od trhových sadzieb.

Záväzok typu IV – nie je známy ani splatný objem ani čas. Typickým príkladom tohto záväzku sú vklady na bežných účtoch, ktoré môže majiteľ vybrať okamžite. V skutočnosti avšak prostriedky na účtoch zostávajú a majitelia nepožadujú ich okamžité splatenie.

Kvôli neistote spojenej s úhradou záväzkov musí mať banka dostatočné rezervy, aby bola schopná splniť svoje povinnosti. V niektorých prípadoch je vlastník prostriedkov oprávnený požadovať ich predčasné splatenie, aj za cenu pokuty alebo poplatku. Typickým prípadom je predčasný výber z termínovaného depozita. Táto skutočnosť určitým spôsobom prispieva k neistote týkajúcej sa termínu splatnosti daného záväzku. Ďalším faktorom, ktorý zvyšuje mieru neistoty, je redukcia na strane peňažných príjmov – zdrojov. V prípade banky môže ísť napríklad o neschopnosť získať depozitá.

3. Správa aktív a pasív (asset and liabilities management)

Základnými dvoma cieľmi finančnej inštitúcie môže byť dosahovanie finančných výnosov z investovaných prostriedkov a udržiavanie dostatočného prebytku vlastných aktív nad záväzkami. Činnosť zameraná na splnenie týchto cieľov sa označuje ako správa aktív a pasív banky. Je spojená aj s hľadaním optimálneho vzťahu medzi kontrolou rizika poklesu prebytku a akceptovanie istej miery rizika za účelom dosiahnutia adekvátneho výnosu

z investovaných finančných zdrojov. S ohľadom na riziká musí asset manažér brať do úvahy riziká aktív i pasív. Finančná inštitúcia môže pritom určiť ekonomický prebytok, účtovný prebytok a regulatórny prebytok. Metóda ohodnocovania aktív a pasív výrazne ovplyvňuje zdravie finančnej inštitúcie.

Ekonomický prebytok

Predstavuje rozdiel medzi trhovou hodnotou aktív a trhovou hodnotou pasív. Hodnota záväzkov pritom predstavuje súčasnú hodnotu budúcich záväzkov, ktorá sa určí na základe diskontného faktora – úrokovej miery. Nárast úrokovej sadzby teda spôsobí pokles súčasnej hodnoty záväzkov a pokles sadzby zase zvýši súčasnú hodnotu záväzkov. Ekonomický prebytok je potom rozdiel medzi trhovou hodnotou aktív a súčasnou hodnotou záväzkov. Predpokladajme, že banka vlastní portfólio aktív v podobe dlhopisov a záväzky. Pri raste úrokových sadziieb poklesne hodnota dlhopisov, ale na druhej strane klesne aj súčasná hodnota záväzkov. Keďže hodnota aktív a záväzkov klesá, ekonomický prebytok sa môže zvýšiť, znížiť, alebo sa nezmení. Čistý efekt pritom závisí od citlivosti aktív a záväzkov na zmenu úrokovej sadzby. Vhodným nástrojom je pritom durácia, ktorú možno použiť aj na vyjadrenie citlivosti zmeny hodnoty záväzkov pri zmene trhovej úrokovej sadzby. Napríklad ak durácia aktív je vyššia ako durácia záväzkov, ekonomický prebytok sa zvýši, ak úrokové sadzby poklesnú.

Účtovný prebytok

Ide o prebytok vykazovaný na základe účtovných reportovacích štandardov. V prípade USA sú to účtovné štandardy GAAP. Týkajú sa predovšetkým spôsobu vykazovania aktív, ale nie záväzkov. V súvislosti s týmito štandardami môžu byť uplatnené nasledovné metódy: amortizované náklady alebo historické náklady, trhovú hodnotu, alebo uplatnenie nižšej z hodnôt – buď náklady alebo trhovú hodnotu. Hoci skutočné peňažné toky sú vždy rovnaké bez ohľadu na použitú metódu, existujú podstatné rozdiely v ich vykazovaní spomínanými metódami. Pri metóde amortizovaných nákladov reportovaná hodnota odráža prispôbenie s ohľadom na náklady zaobstarania cenných papierov kúpených s diskontom alebo s prémiou. V prípade metódy trhovej hodnoty sa vychádza z trhovej hodnoty aktív („mark to market value“). V poslednom treťom prípade sa berie nižšia hodnota určená spomínanými metódami. Uvedené štandardy takisto klasifikujú spôsob, akým vykazovať spomínané aktíva – cenné papiere – v podobe investičných účtov typu: **held to maturity (HTM)**, **available for sale (AFS)** a **trading**. Účet cenných papierov držaných do splatnosti (held-to-maturity) zahŕňa cenné papiere, ktoré inštitúcia zamýšľa držať do splatnosti. Nemôžu to byť akcie, pretože tie nemajú splatnosť. Účet cenných papierov dostupných na predaj (available for sale) obsahuje cenné papiere, ktoré nemajú splatnosť, alebo ich banka zamýšľa predať. Aktívum, ktoré je získané za účelom dosahovania zisku pri krátkodobom obchodovaní pri pohyboch jeho ceny, je klasifikované ako súčasť obchodného investičného účtu (trading account). Cenné papiere v rámci AFS a trading portfólií sú oceňované ich trhovou hodnotou, čo odráža ich reálnu hodnotu. Hodnotu účtovného prebytku pritom ovplyvňujú aj nerealizované zisky alebo straty z cenných papierov. Nerealizované zisky alebo straty sa neberú do úvahy v prípade cenných papierov v HTM portfóliu.

Regulatórny prebytok pritom predstavuje údaj, ktorý od bánk vyžaduje regulatórny orgán. Záväzky pritom môžu, ale aj nemusia byť reportované v ich súčasnej hodnote v závislosti od typu inštitúcie a typu záväzku. Hodnota regulatórneho prebytku sa tak môže odlišovať od hodnoty ekonomického prebytku.

4. Správa portfólia dlhopisov metódou imunizácie

Podstatou týchto stratégií je vytvoriť portfólio dlhopisov tak, by bola jeho hodnota imúnna voči pohybu trhových úrokových sadziieb. Pri týchto technikách sa uplatňuje nasledovné pravidlo (Fabozzi, 2006): aby asset manažér imunizoval akumulovanú hodnotu portfólia, musí vytvoriť také portfólio dlhopisov, kde:

1. Durácia portfólia je rovnaká ako durácia záväzku
2. Súčasná hodnota cash flow portfólia sa rovná súčasnej hodnote budúceho záväzku.

Teda platí, že keď sa modifikovaná durácia portfólia rovná investičnému horizontu, je hodnota portfólia imúnna vo vzťahu k zmene trhovej úrokovej sadzby počas celého obdobia do dosiahnutia investičného horizontu.

Ukazovateľ modifikovanej durácie možno využiť v prípade, ak chceme zistiť, ako zmena úrokovej sadzby ovplyvní hodnotu portfólia dlhopisov. Môžeme to znázorniť prostredníctvom príkladu, kde komerčná banka vlastní 5 druhov štátnych dlhopisov, ktoré sú emitované krajinami eurozóny. Údaje o zložení portfólia sú v nasledujúcej tabuľke.

Tab. 2: Portfólio dlhopisov a modifikovaná durácia

Dlhopis	Mentovitá hodnota v EUR	Splatnosť v rokoch	Kupón v EUR	Kupón v EUR	Frekvencia kupónu	Trhová cena	Podiel v portfóliu	Výnosnosť	Modifikovaná durácia
Slovensko	30 000 000	20	1,38%	412 500	ročná	35 250 000	29,44%	1,42%	14,66
Rakúsko	20 000 000	15	0,85%	85 000	polročná	23 450 000	19,58%	0,93%	11,84
Nemecko	25 000 000	10	0,50%	125 000	ročná	30 150 000	25,18%	0,59%	7,99
Francúzsko	15 000 000	15	0,87%	65 250	polročná	18 350 000	15,32%	0,94%	11,35
Holandsko	10 000 000	10	0,75%	75 000	ročná	12 550 000	10,48%	0,82%	7,59
Spolu	100 000 000					119 750 000	100,00%		11,18

Zdroj: vlastné spracovanie

Pre výpočet modifikovanej durácie jednotlivých druhov cenných papierov sme použili nasledovný vzorec:

$$\text{Modifikovaná durácia} = \frac{\frac{C}{y^2} \left[1 - \frac{1}{(1+y)^n} \right] + \frac{n \cdot (M-C/y)}{(1+y)^{n+1}}}{P} \quad (1)$$

V uvedenom vzorci C predstavuje výšku jedného kupónu, y je výnosnosť, n je počet období, M predstavuje menovitú hodnotu a P trhovú cenu obligácie. Výška modifikovanej durácie pre jednotlivé dlhopisy v portfóliu sa nachádza v poslednom stĺpci. Celkovú modifikovanú duráciu portfólia určíme ako vážený priemer jednotlivých durácií (viď vzorec 4.10 v kapitole 4), pričom váhou je podiel dlhopisov na celkovej hodnote portfólia. Vypočítaná modifikovaná durácia je na úrovni 11,18. Ak ECB zvýši hodnotu úrokovej sadzby napríklad o 10 bázických bodov, t.j. 0,10 %, na základe vypočítanej modifikovanej durácie vieme určiť, ako sa zmení hodnota portfólia za predpokladu paralelného posunu výnosovej krivky (t.j. rovnaký posun pre všetky splatnosti – vo všetkých bodoch krivky). Paralelný posun výnosovej

krivky predpokladá, že úrokové sadzby sa zvýšia o rovnaké percento, ako sa zvýšila sadzba ECB. V našom prípade to bude znamenať, že hodnota dlhopisového portfólia sa zníži o $11,18 * 0,10 \% = 0,01118$, t.j. o 1,118 %. V absolútnom vyjadrení to bude predstavovať pokles o $1,118 \% * 119\,750\,000 \text{ EUR} = 1\,338\,805 \text{ EUR}$.

V nadväznosti na problematiku imunizácie portfólia majme príklad, kde je zámerom imunizácie uspokojiť jeden budúci záväzok banky. Záväzok je vyplácať vlastníkovi prostriedkov každých 6 mesiacov úrokovú sadzbu 6,25 % (t.j. 12,5 % ročne) počas 5,5 roka (11 mesiacov). Menovitá hodnota záväzku je 8 820 262 EUR. Budúca hodnota záväzku teda predstavuje čiastku: $8\,820\,262 \times 1,0625^{11} = 17\,183\,033 \text{ EUR}$. Ak portfólio manažér dnes investuje 8 820 262 EUR, cieľová budúca hodnota pre uspokojenie záväzku bude 17 183 033 EUR po 5,5 rokoch. Aby bol schopný vyplatiť spomínanú čiastku, musí počas daného obdobia investovať prostriedky do takého dlhopisu, ktorého modifikovaná durácia bude rovnaká, ako je modifikovaná durácia záväzku. Predpokladajme, že uvedenú podmienku spĺňa dlhopis, ktorého splatnosť je 8 rokov, kupónová sadzba 10,125 % a menovitá hodnota 10 000 000 EUR. Výnos do splatnosti nech je 12,5%. Kúpna cena dlhopisu je 8 820 262 EUR. Investičný horizont predstavuje splatnosť záväzku, t.j. 5,5 roka.

Celkový výnos dlhopisu určíme pritom nasledovne:

$$2x \left[\left(\frac{\text{akumulovaná hodnota dlhopisu}}{8\,820\,262} \right)^{1/11} - 1 \right]$$

Výšku akumulovanej hodnoty dlhopisu po 5,5 rokoch je pri rôznych trhových sadzbách možno vidieť v nasledujúcej tabuľke.

Tab. 3: Akumulovaná hodnota a celkový výnos dlhopisu

Nová sadzba	Kupón v EUR	Úrok z kupónu	Cena dlhopisu	Akumulovaná hodnota	Celkový výnos
0,160	5 568 750	2 858 028	8 827 141	17 253 919	0,1250
0,155	5 568 750	2 746 494	8 919 852	17 235 096	0,1256
0,145	5 568 750	2 528 352	9 109 054	17 206 156	0,1253
0,140	5 568 750	2 421 697	9 205 587	17 196 034	0,1251
0,135	5 568 750	2 316 621	9 303 435	17 188 806	0,1251
0,130	5 568 750	2 213 102	9 402 621	17 184 473	0,1250
0,125	5 568 750	2 111 117	9 503 166	17 183 033	0,1250
0,120	5 568 750	2 010 644	9 605 091	17 184 485	0,1250
0,115	5 568 750	1 911 661	9 708 420	17 188 831	0,1251
0,110	5 568 750	1 814 146	9 813 175	17 196 071	0,1251
0,105	5 568 750	1 718 078	9 919 380	17 206 208	0,1253
0,100	5 568 750	1 623 436	10 027 059	17 219 245	0,1254
0,095	5 568 750	1 530 199	10 136 236	17 235 185	0,1256
0,090	5 568 750	1 438 347	10 246 936	17 254 033	0,1258
0,850	5 568 750	1 347 859	10 359 184	17 275 793	0,1260
0,080	5 568 750	1 258 715	10 473 006	17 300 471	0,1263
0,075	5 568 750	1 170 897	10 588 428	17 328 075	0,1266
0,070	5 568 750	1 084 383	10 705 477	17 358 610	0,1270
0,065	5 568 750	999 156	10 824 180	17 392 086	0,1273
0,060	5 568 750	915 197	10 944 565	17 428 512	0,1277
0,055	5 568 750	832 486	11 066 660	17 467 896	0,1282
0,050	5 568 750	751 005	11 190 494	17 510 249	0,1268

Zdroj: Fabozzi, F., J. Bond Markets, Analysis and Strategies, 6th Edition. Pearson Prentice Hall. New Jersey. 2006. ISBN: 0-13-198643-0

V tabuľke vidno, že akumulovaná hodnota dlhopisu (kupón + reinvestovaný kupón + cena dlhopisu) sa pri akejkoľvek výške úrokovej sadzby približne rovná hodnote pôvodného záväzku. Takisto, ročná sadzba celkového výnosu približne zodpovedá sadzbe záväzku. Tieto vlastnosti sú dodržané tým, že modifikovaná dĺžka dlhopisu zodpovedá modifikovanej dĺžke záväzku (v našom prípade je to 5,18 pre dlhopis aj pre záväzok). Mechanizmus imunizácie je založený na skutočnosti, že v čase nárastu trhových úrokových sadzieb cena dlhopisu klesá, ale je kompenzovaná rastúcim výnosom z reinvestovaných kupónov. Cieľom imunizácie je teda vytvoriť také portfólio, kde sa tieto dva komponenty vzájomne dopĺňajú pri paralelnom posune výnosovej krivky, takže celková hodnota portfólia sa nemení. Počas životnosti portfólia je takisto nevyhnutné priebežne monitorovať kreditnú kvalitu jednotlivých dlhopisov, pretože default dlhopisu resp. emisie dlhopisov ovplyvní výsledný výnos.

Imunizáciu portfólia možno uskutočniť aj prostredníctvom bezkupónových dlhopisov, v prípade ktorých sa dĺžka rovná ich lehote splatnosti. Splatosť by mala byť rovnaká, ako je investičný horizont, t.j. splatosť daného záväzku. V skutočnosti je avšak výnos bezkupónového dlhopisu nižší, ako v prípade dlhopisu s kupónom. V konečnom dôsledku tak takáto stratégia vyžaduje viac zdrojov kvôli nižšiemu výnosu zerobondu.

Formy imunizácie, ktoré sme doteraz opisovali, sú účinné iba v prípade paralelného posunu výnosovej krivky. V prípade neparalelného posunu výnosovej krivky nebude cieľná

celková výnosnosť portfólia najnižším celkovým príjmom portfólia. Vzniká tu teda *riziko imunizácie*. Je možné vytvoriť portfólio, kde miera rizika imunizácie, ktoré vzniká z dôvodu nedosiahnutia cieľového celkového výnosu, bude najnižšia. Táto technika je založená na poznatku, že miera rizika imunizácie závisí od miery reinvestičného rizika, pričom vzťah medzi nimi je priamoúmerný, tzn. čím nižšie je reinvestičné riziko, tým nižšie je aj riziko imunizácie. Ak existuje vysoká disperzia peňažných tokov v blízkosti dňa splatnosti záväzku, je portfólio exponované vysokému reinvestičnému riziku. Ak sa peňažné toky z portfólia koncentrujú ku dňu splatnosti záväzku (ako v prípade „bullet“ portfólia), má portfólio nízke reinvestičné riziko. Fong a Vasicek vytvorili spôsob merania rizika imunizácie. Dokázali, že ak je posun výnosovej krivky neparalelný, relatívna zmena hodnoty portfólia bude závisieť od dvoch skutočností – od charakteru samotného portfólia a od pohybu sadzieb, čo súvisí s tvarom výnosovej krivky. Prvá podmienka môže byť kontrolovaná, pretože závisí len od zloženia portfólia. Pohyb sadzieb a zmenu tvaru výnosovej krivky nie je možné kontrolovať. Riziko imunizácie možno vyjadriť nasledovným vzťahom:

$$\frac{CF_1(1-H)^2}{1+y} + \frac{CF_2(2-H)^2}{(1+y)^2} + \dots + \frac{CF_n(n-H)^2}{(1+y)^n} \quad (2)$$

kde:

CF_t = cash flow portfólia v čase t ;

H = dĺžka investičného horizontu alebo splatnosti záväzku v rokoch;

y = výnos portfólia;

n = čas do splatnosti posledného cash flow.

Ak sú všetky peňažné toky načasované okolo splatnosti záväzku, riziko imunizácie je nulové. V tomto prípade je portfólio ekvivalentom cenného papiera bez kupónu (zero bondu), ktorého splatnosť je zhodná so splatnosťou záväzku. Ak je portfólio vytvorené tak, že sa zhoduje s vlastnosťami bezkupónového dlhopisu splatného v deň splatnosti záväzku, má takéto portfólio minimálne riziko imunizácie. V praxi avšak nie je možné konštruovať takéto portfólio. Je možné ale vybrať z viacerých dostupných portfólií, ktoré minimalizujú mieru rizika imunizácie. Meranie rizika imunizácie možno pritom použiť na vytvorenie intervalov spoľahlivosti pre cieľovú celkovú výnosnosť portfólia a jeho akumulovanú hodnotu.

Doteraz sme sa zaoberali imunizáciou jedného záväzku. V praxi je avšak potrebné imunizovať viaceré záväzkov inštitúcie. V tejto oblasti sa využívajú dve metódy: multiperiodická imunizácia a stratégia „cash flow matching“. V prípade multiperiodickej imunizácie sa vytvára také portfólio, ktoré je schopné uspokojiť budúce záväzky bez ohľadu na pohyb úrokovej sadzby. Aj v prípade paralelného posunu výnosovej krivky zosúladienie durácie portfólia s duráciou záväzkov nemusí byť nevyhnutná podmienka pre imunizáciu portfólia za účelom uspokojenia toku záväzkov. Namiesto toho je potrebné rozložiť peňažné toky plynúce z portfólia tak, aby bol každý záväzok imunizovaný čiastkovými peňažnými tokmi portfólia.

Fong a Vasicek (1984) definovali nasledovné podmienky imunizácie portfólií pri paralelnom posune výnosovej krivky:

- Súčasná hodnota aktív by sa mala rovnať súčasnej hodnote záväzkov;
- Durácia portfólia musí zodpovedať durácii záväzku;
- Rozsah durácií jednotlivých dlhopisov v portfóliu musí presahovať rozsah durácií jednotlivých záväzkov, to znamená, že portfólio musí obsahovať individuálne

dlhopisy, kde každý z nich má duráciu, ktorá je nižšia ako durácia prvého záväzku, ale zároveň vyššia ako durácia posledného záväzku.

Ako už bolo spomínané, imunizačné techniky fungujú správne iba pri paralelnom posune výnosovej krivky. Optimálna imunizačná stratégia minimalizuje riziko imunizácie, čo je podmienené tromi podmienkami: zhodná durácia, disperzia peňažných tokov aktív a záväzkov a zhoda súčasnej hodnoty cash flow z aktív a záväzkov. V praxi je často posun výnosovej krivky neparalelný, a v takýchto prípadoch sa využívajú optimalizačné techniky a lineárne programovanie.

Alternatívou k multiperiodickej imunizácii je stratégia cash flow matching. Označuje sa niekedy aj ako „dedicated portfolio“. Princípom tejto stratégie je výber dlhopisu, ktorého splatnosť sa zhoduje so splatnosťou záväzku. Hodnota dlhopisu a suma kupónov pritom zodpovedá veľkosti záväzku. Portfólio je teda zostavené tak, aby jeho peňažné toky pokryli súbor budúcich záväzkov. Existuje tu viac rozdielov v porovnaní s imunizačnými technikami. Pri stratégii „dedicated portfolio“ sa nepracuje s konceptom durácie. V prípade imunizácie je potrebné rebalancovanie portfólia aj v prípade, ak nedochádza k zmene úrokovej sadzby. Pri dedicated portfolio nie je potrebné rebalancovanie, iba v prípade, ak dôjde k poklesu kreditnej kvality príslušného dlhopisu pod vopred stanovenú akceptovateľnú úroveň. Takisto, pri dedicated portfolio nie je predpoklad, že by budúci záväzok nebol uspokojený. Pri imunizovaných portfóliách existuje riziko imunizácie, ktoré závisí od reinvestičného rizika. Uvedené argumenty môžu hovoriť v prospech dedicated portfolio. Je potrebné ale zohľadniť aj relatívne náklady oboch stratégií. Technika dedicated portfolio môže byť nákladnejšia v porovnaní s imunizačnými technikami kvôli tomu, že nie je možné dosiahnuť úplne presnú zhodu načasovania splatnosti dlhopisov a záväzkov. To znamená, že asset manažér musí mať určitú rezervu, aby bol v prípade potreby schopný uhradiť budúce záväzky. Asset manažér sa teda rozhoduje pri výbere medzi rizikom neuspokojenia budúcich záväzkov pri stratégii dedicated portfolio a nižšími nákladmi spojenými s imunizovanými portfóliami.

5. Záver

Dlhopisy tvoria neodmysliteľnú súčasť portfólií aktív významných inštitucionálnych investorov, medzi ktorých patria i komerčné banky. Investori sú pri týchto cenných papieroch v podstate vystavení rovnakým rizikám, avšak musia prispôbiť zloženie portfólií povahe svojej činnosti. V prípade komerčnej banky je to teda charakter jej záväzkov a načasovanie peňažných tokov z aktív a pasív tak, aby boli v každom momente splnené požiadavky a nároky týkajúce sa likvidity. Pre tento účel možno efektívne využiť metódu imunizácie, ktorá zabezpečí, že hodnota bankového portfólia dlhopisov zostane rovnaká bez ohľadu na pohyb trhových sadzieb, čím banka môže zabezpečiť úhradu svojich záväzkov.

Literatúra

- FABOZZI, F., J. 2006. Bond Markets, Analysis and Strategies, 6th Edition. Pearson Prentice Hall. New Jersey. ISBN: 0-13-198643-0. 2006.
- FABOZZI, F., J. 2009. Institutional Investment Management. John Wiley & Sons, Inc. Hoboken, New Jersey. ISBN: 978-0-470-40094-4. 2009.
- FONG, H. – VASICEK, O. 1984. A Risk Minimizing Strategy for Portfolio Immunization. The Journal of Finance. Vol. 39, no. 5. 1984.

CHOVANCOVÁ, B. – GVOZDJÁK, V. 2016. Investment Strategies for Bond Portfolio Optimization. In: Economic Reviews no. 3/2016.

Adresa autora:

Vladimír Gvozdják, Ing.
Československá obchodná banka, a.s.
Michalská 18, 815 63 Bratislava
vgvozdjak@gmail.com