

**УНИВЕРЗИТЕТ СИНГИДУМУ**

ДЕПАРТМАН ЗА ПОСЛЕДИПЛОМСКЕ СТУДИЈЕ

**МАСТЕР РАД**

# **ОБВЕЗНИЦЕ КАО БЕРЗАНСКА РОБА**

Ментор:  
Проф. др Милорад Унковић

Студент:  
Александар Ј. Рашета  
Број индекса:  
400394/2009

Београд, 2010.

## САДРЖАЈ:

|                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. УВОД .....                                                                             | 4  |
| 2. ОСНОВЕ ДУЖНИЧКИХ ФИНАНСИЈСКИХ ИНСТРУМЕНАТА .....                                       | 10 |
| 2.1. Обележја обвезница .....                                                             | 11 |
| 2.2. Структура светског тржишта обвезница .....                                           | 15 |
| 2.2.1. Емитенти на тржишту обвезница .....                                                | 17 |
| 2.2.2. Инвеститори на тржишту обвезница .....                                             | 19 |
| 2.2.3. Ризици улагања у обвезнице .....                                                   | 19 |
| 2.2.4. Процена (рејтинг) обвезнице .....                                                  | 22 |
| 2.2.5. Методологија утврђивања рејтинга на бази<br>пословно-финансијских индикатора ..... | 24 |
| 3. ВРСТЕ ОБВЕЗНИЦА ПРИСУТНИХ НА ТРЖИШТУ .....                                             | 31 |
| 3.1. Домаће државне обвезнице .....                                                       | 31 |
| 3.2. Обвезнице државних агенција .....                                                    | 34 |
| 3.3. Муниципалне обвезнице .....                                                          | 35 |
| 3.4. Корпорацијске обвезнице .....                                                        | 36 |
| 3.5. Информисање о ценама обвезница .....                                                 | 43 |
| 3.6. Маркетинг у трговини обвезницама .....                                               | 48 |
| 4. АНАЛИЗА И ПРОЦЕНА ОБВЕЗНИЦА .....                                                      | 53 |
| 4.1. Основе процењивања обвезница .....                                                   | 53 |
| 4.1.1. Модел садашње вредности .....                                                      | 53 |
| 4.1.2. Модел прихода .....                                                                | 56 |
| 4.2. Калкулација прихода обвезница .....                                                  | 57 |
| 4.3. Обрачун будуће цене обвезница .....                                                  | 63 |
| 4.4. Процена обвезница методом промтних стопа .....                                       | 67 |
| 4.5. Трајање .....                                                                        | 70 |
| 4.5.1. Мекулијево трајање .....                                                           | 70 |
| 4.5.2. Модификовано трајање .....                                                         | 73 |
| 4.5.3. Ефективно трајање .....                                                            | 75 |
| 4.5.4. Емпиријско трајање .....                                                           | 80 |
| 4.6. Конвексност .....                                                                    | 81 |
| 4.6.1. Карактеристике мере конвексности .....                                             | 82 |

|                                                           |     |
|-----------------------------------------------------------|-----|
| 5. ОБВЕЗНИЦЕ И РАЗВОЈ ФИНАНСИЈСКОГ ТРЖИШТА У СРБИЈИ ..... | 83  |
| 5.1. Програм отплате дуга .....                           | 85  |
| 5.2. Записи НБС и државни записи РС .....                 | 87  |
| 5.3. Београдска берза .....                               | 89  |
| 5.4. Централни регистар хартија од вредности .....        | 91  |
| 5.5. Комисија за хартије од вредности .....               | 93  |
| 5.6. Национална штедионица .....                          | 94  |
| 6. ПРИЛОГ .....                                           | 96  |
| 6.1. Табела садашње вредности каматног фактора .....      | 96  |
| 6.2. Табела будуће вредности на крају n-периода .....     | 98  |
| 7. ЗАКЉУЧАК .....                                         | 101 |
| 8. ЛИТЕРАТУРА .....                                       | 103 |

## 1. УВОД

Развијено финансијско тржиште пружа могућност инвеститорима да инвестирају, куповином хартија од вредности (акције, обвезнице и др.), а емитентима хартија од вредности да дођу до новчаног капитала путем продаје тих дужничких финансијских инструмената. „Инвестиције су основно гориво економског развоја“<sup>1</sup>.

Развој финансијског тржишта капитала представља процес који треба да обезбеди ефикасну алокацију новца и капитала у свакој националној привреди. На финансијском тржишту трансфер средстава између дефицитарних и суфицитарних трансактора обављају финансијске институције које можемо разврстати у три основна типа. Основни типови финансијских институција су: кредитне институције, институционални инвеститори и берзански посредници<sup>2</sup>. У државама са развијеним финансијским тржиштем, код финансирања компанија примат имају институционални инвеститори и берзански посредници, док у државама са неразвијеним финансијским тржиштем као посредници доминирају кредитне институције. Емитовање и трговина са хартијама од вредности све више се оријентишу према појединачним пословним пројектима, односно све мање у односу на животни циклус компаније. У земљама у транзицији постоји велика оскудица новца и капитала, па хартије од вредности имају све значајнију улогу на финансијском тржишту ових земаља.

Међународно финансијско тржиште омогућило је да дође до глобализације ефикасне алокације капитала<sup>3</sup>.

Куповином акција инвеститор постаје власник дела компаније и дели судбину њеног успешног или неуспешног пословања. Међутим, када инвеститор купи обвезнице, он постаје кредитор емитента обвезница. Са обвезницама се не стиче право својине на основном капиталу емитента, као у случају куповине акција. Купац обвезница купује номиналну вредност обвезнице увећану за интерес који емитент обвезнице плаћа по доспећу, у замену за добијени новац.

На финансијским тржиштима се, купопродајом хартија од вредности, сучељавају ризик и принос. То значи да управљање са ХоВ<sup>4</sup> захтева добро познавање свих врста трансакција и налога који се могу давати на финансијском тржишту, јер се само са добрим знањем могу правилно процењивати ризици код манипулисања са портфолиом. Штавише, куповне и продајне трансакције могу бити са сопственим или позајмљеним средствима. Са позајмљеним средствима се шпекулише, „продајом на кратко“ са идејом да се јефтино купи а прода скупо. Ово је у капиталистичком свету уобичајен и легитиман посао.

Анализе и процене обвезница захтевају перманентно стручно усавршавање. У савременим условима због глобализације финансијских тржишта, присутни су бројни ризици који доводе у питање појединачне финансијске послове а пре свега у плаћањима, односно у крајњем случају у односу на промене које су резултат повећања неизвесности у очекивању исхода финансијских трансакција.

<sup>1</sup> Унковић, М., Савремена међународна трговина, Београдска књига, Београд 2004 год., стр.99.

<sup>2</sup> Хацић, М., Банкарство, Универзитет Сингидунум, Београд 2007., стр.12

<sup>3</sup> Шошкић, Д., Хартије од вредности - Управљање портфолиом и инвестициони фондови, пето издање Економски факултет у Београду, стр. 26

<sup>4</sup> скр. хартије од вредности

Ефикасно тржиште подразумева директну пропорционалност пословних информација и њиховог утицаја на цене хартија од вредности, ризик и принос<sup>5</sup> на поједине хартије од вредности. Другим речима, хартије од вредности са натпросечним приносима, по правилу, носе и натпросечан ниво ризика.

Теоријску подлогу разумевању зашто су цене хартија од вредности на одређеним нивоима и како се мењају током времена, самим тим и основу теорије портфолио анализе, селекције и управљања, дали су у својим радовима пре свих Хари Марковиц, а потом, Вилијам Шејп, Џон Линтнер, Јан Мосин, Фишер Блек, Мирон Шолс, Роберт Мертон, Хаим Леви и други.

Предмет наше анализе јесте испитивање и вредновање различитих врста обвезница као берзанске робе. Анализом су обухваћена најразвијенија светска тржишта обвезница попут Сједињених Америчких Држава, Немачке, Јапана и Велике Британије, али и тржиште хартија од вредности у Републици Србији. У теорији се може наћи велики број различитих дефиниција инвестиција, иако не постоји општа сагласност око дефиниције инвестиција, највећи број аутора слаже се да инвестиције у основи представљају *одрицање, жртвовање садашњости за реализацију неких циљева у будућности*. У складу са претходним схватањем може се рећи да инвестирање представља временску спону између садашњости и будућности, што уједно подразумева сталну тежњу човека да поднесе извесне жртве ради стварања светлије будућности.

У теоријском смислу одређивања предмета истраживања, разматрамо сазнања о значају и месту хартија од вредности у савременим финансијским тржиштима, која се заснивају на научним постулатима, судовима и закључцима, на основу којих анализирамо даље ставове о предмету истраживања. Теоријска анализа обвезница тј, једне врсте хартија од вредности, као предмета истраживања у овом раду, биће подржана сазнањима о међународном значају, како из иностране тако и домаће научне и стручне литературе, као и актуелних истраживања еминентних аутора и научних институција које су нам доступна.

У операционалном одређивању предмета истраживања, у овом раду, у фокусу истраживања су битне карактеристике обвезница и њихове улоге на финансијском тржишту, са оценом перспективе развоја на домаћем финансијском тржишту.

Када се о инвестирању говори уопштено морају се истаћи две карактеристике. Прва карактеристика представља *време* у оквиру којег се одвија процес. Треба напоменути да је период који би требало да протекне између улагања у садашњост и очекиваних ефеката у будућности најчешће веома дуг. Друга карактеристика инвестирања представља *неизвесност*. Сваки процес инвестирања прати одређен степен неизвесности, наиме, што је већи размак између инвестирања и очекиваних ефеката, то је неизвесност већа.

У свакодневном комуницирању често се не разликују појмови инвестирање и финансирање. Сваки процес инвестирања садржи и финансирање. Међутим, треба рећи да је финансирање знатно шири појам, тако да се одређени подухвати могу финансирати, а да то није ни у каквој вези са инвестицијама.

За активно и ефикасно вођење портфолио менаџмента неопходне су статистичке информације, које познају ефикасне тржишне привреде, а којих још нема у

---

<sup>5</sup> Принос на хартију од вредности састоји се од капиталних добитака (капиталне апresiasiје) и исплата (дивиденди или камата)

транзиторном периоду у бившим социјалистичким земљама. То је неопходан услов за афирмацију знања портфолио менаџмента. Само знање техника портфолио менаџмента, без поуздане статистике збивања на финансијским тржиштима не може повећавати ефикасност тржишне привреде.

Управљање инвестицијама у хартије од вредности тј. портфолио менаџмент, представља једну од најзначајнијих функција, а инвестициони фондови, тј. компаније, једну од најважнијих институција савремених финансијских система у свету.

Теорија управљања портфељом хартија од вредности је прошла кроз две значајне фазе. Разликујемо *традиционалну и модерну портфолио теорију*<sup>6</sup>. Традиционална портфолио теорија се залагала за избор оних хартија од вредности које најбоље одговарају жељама и профилу инвеститора, често уз недовољно прецизан, уопштен и субјективан избор адекватних класа хартија од вредности, које треба да чине оптимални портфолио. С друге стране, модерна портфолио теорија се разликује од традиционалне у погледу наглашавања ризика и приноса на поједине хартије од вредности, као и у анализи индивидуалне склоности инвеститора према ризику. Модерна портфолио анализа се темељи на неколико битнијих теоријских аспеката: модерној портфолио теорији, теорији тржишта капитала, процењивању цена основних хартија од вредности, истраживању ефикасности тржишта и процењивању цена дериватних хартија од вредности.

#### *Значај и актуелност истраживања*

Период друштвеног и економског развоја Србије, који је започео са напуштањем самоуправно-социјалистичког концепта, а који се одвијао у драматичним условима ратног стања најпре у окружењу а затим и на Косову, бомбардовање градова у Србији, као и унутрашња политичка превирања, не могу се оценити као нормална фаза друштвено-економског развоја.

У време када је у Србији реафирмисана берза капитала и хартија од вредности, светска економска криза није заобишла Србију која још увек пролази кроз транзициони период, тако да је тржиште Хов-а у Србији готово замрло.

Хартије од вредности су имале и имају велики значај на развијеним светским финансијским тржиштима, као и несумњив значај за будући економски развој Србије. У Србији је до сада обвезнице емитовала само држава, односно Народна банка Србије. Актуелна политика регионалног развоја Србије указује да се може ускоро очекивати појава муниципалних обвезница у Србији, као и да ће разне врсте хартија од вредности имати већу и значајнију улогу на финансијском тржишту Србије.

Портфолија банака, осигуравајућих организација и акционарских друштава неће бити статична и очекује се значајно повећање трговања са Хов. Све ово указује на значај и актуелност истраживања перспективе хартија од вредности на финансијском тржишту у Србији.

---

<sup>6</sup> Шошкић, Д., Хартије од вредности - Управљање портфолиом и инвестициони фондови, Центар за издавачку делатност Економског факултета у Београду, пето издање, Београд 2006., стр. 2

### *Циљеви истраживања*

Истраживање у научном смислу има полазну основу у познатим теоријским ставовима и концепцијама о предмету истраживања које су фокусиране на емпијска истраживања. Научни циљ овог истраживања је достизање научног сазнања о карактеристикама и улози обвезница у Србији, односно њихове улоге на финансијском тржишту Србије у будућем периоду.

У аспектима друштвеног циља, истраживање треба да допринесе:

- прецизном сагледавању улоге и значаја обвезница, као једне врсте Хов, на домаћем финансијском тржишту у будућем развоју,
- бољем разумевању карактеристика обвезница и трговања са њима,
- уочавање потребе постицања трговине са обвезницама, односно са различитим врстама Хов.

Друштвена оправданост истраживања има у виду чињеницу да је за будући економски развој Србије значајано интензивирање финансијског тржишта и берзе Хов.

Циљ овог рада је да на примеру хартија од вредности са фиксним приходом, пре свега обвезница, омогући што боље разумевање како се постојећи ресурси на финансијским тржиштима могу користити и како их софистицирани улагачи могу растављати на саставне делове ради њихове анализе како би се установило понашање вредносних папира о којима се ради. Обвезнице су типичан пример финансијских инструмената са фиксним дохоцима. Овај рад је писан како уз коришћење домаће, тако и стране литературе, махом америчке, па су и вредности обвезница у примерима исказане у америчкој националној валути, односно доларима. Разлог за ово свакако лежи у чињеници је да је америчко тржиште најразвијеније у свету са аспекта берзанског пословања и трговине хартијама од вредности.

Научни циљ овог рада је опис структуре тржишта обвезница, примена различитих критеријума евалуације обвезница као и стратегије управљања портфељом обвезница, са освртом на развој различитих теорија управљања портфељом.

### *Хипотезе истраживања*

Полазне хипотезе у овом раду су:

Генерална хипотеза

- степен развијености тржишта обвезница је одређен степеном развијености привреде и животног стандарда конкретне државе.

Посебне хипотезе:

- трговина обвезницама треба да омогући планиран и финансијски безбедан подухват.
- сваки процес инвестирања прати одређен степен неизвесности, наиме, што је већи размак између инвестирања и очекиваних ефеката, то је неизвесност већа.

Појединачна хипотеза

- трговина обвезницама је веома развијена у свету и њихово учешће у трговини хартија од вредности је огромно и мери се у трилионима долара.

*Напомена:*

- елементарни стручни појмови, који се користе, су опште познати или у значењу научних дефиниција (са којима смо упознати у току ранијег стручног образовања и основних студија).

*Методе истраживања*

Према постављеном циљу и хипотезама у овом истраживању, извршили смо и избор научних метода које комбинујемо у примењеној методологији.

Специфичности у односу на предмет проучавања и потреба да се задовоље основни методолошки императиви ( општост, објективност, систематичност и поузданост) у истраживању су коришћене следеће научне методе:

- методе анализе и синтезе, индуктивна и дедуктивна метода, статистичка, математичка, као и методе дескрипције и компарације;
- методе прикупљања података ( методе студије случаја, класификације и анализе докумената);

*Структура истраживања*

Рад поред увода, закључка и приказа литературе има следећа поглавља:

1. основе дужничких финансијских инструмената,
2. врсте обвезница присутних на тржишту,
2. анализа и процена обвезница, и
3. обвезнице и развој финансијског тржишта у Србији.

У уводном делу дајемо краћи осврт на предмет истраживања, значај и актуелност. У том делу су дати циљеви, хипотезе и дефинисане су методе истраживања, као и приказ структуре рада.

Први део рада нас уводи у основе дужничких финансијских инструмената, основне карактеристике обвезница, информисању о цени обвезница као и о учесницима присутних на тржишту обвезница. Обухваћена су тржишта Сједињених Америчких Држава као најразвијеније, затим Јапана и Европе.

У другом делу рада разматрамо врсте обвезница које су присутне на тржишту, са описом главних карактеристика са освртом на маркетинг у трговини обвезницама.

У трећем делу рада посебну пажњу обраћамо на анализу и процењивање обвезница које су заступљене у свету. Обрађене су основе процењивања обвезница, које укључују моделе садашње вредности и модел прихода, затим калкулација прихода обвезница као и обрачун будуће цене обвезница. Такође је приказан и метод процене

обвезница методом промπτних стопа са акцентом на трајање обвезница, врстама трајања и значају.

Четврти део рада, под називом "Обвезнице и развој финансијског тржишта у Србији" обрађује историјат тржишта хартија од вредности у Србији као и најзначајније институције.

У прилогу овог рада су обрађена конкретна значења са нумеричким примерима, као и са табеларним приказима садашње вредности каматног фактора и будуће вредности на крају  $n$ -периода

Закључна разматрања и коришћена литература изложени су на крају овог рада.

## 2. ОСНОВЕ ДУЖНИЧКИХ ФИНАНСИЈСКИХ ИНСТРУМЕНАТА

Код изградње великих објеката и трајних добара потребно је веома много новца, који инвеститор не може да позајми од једне банке, односно зајмодавца. Стога, инвеститор емитије хартије од вредности (обвезнице и акције<sup>7</sup>). Са друге стране постоји велики број оних који располажу са слободним новчаним средствима, која инвестирају у куповину хартије од вредности, ако им се чини да је таква куповина профитабилнија уместо улагања у банку под интерес.

Куповина хартија од вредности мотивисана је шансом да зарада на њима буде већа од камате на депозите у банкама. Наравно куповина ХоВ значи и прихватање ризика да се очекивана зарада не оствари, па и ризика који може уместо очекиваног добитка да донесе губитак. Хов са већим ризиком има по правилу и већу камату.

Емитент ХоВ може бити државни орган или акционарско друштво. Купци обвезница и акција су најчешће осигуравајућа друштва, пензионери фондови, као и друга правна и физичка лица који имају садашње приходе у новчаним средствима, а одложене будуће обавезе.

Обвезнице су преносиви вредносни папири, што значи да гласе по наредби власника. С обзиром да могу гласити на име и на доносиоца, обвезнице на име се преносе индосаментом (писаном изјавом), док се обвезнице које гласе на доносиоца, преносе као и новчанице, тј. њиховом предајом. Због такве трансферабилности обвезнице се могу појавити и као новчани сурогати који у потпуности могу да замене новац у платном промету, подразумева се, уз пристанак корисника плаћања, тако да оне представљају тзв. факултативни новац.

Купци обвезница имају улогу зајмодавца који од купљених обвезница наплаћују камату у тачним временским интервалима, односно одређеног датума у будућности.

Обвезнице се могу издавати са једнократним или виšekратним (серијским) доспећем, при чему преовлађује једнократно доспеће. По правилу се на позајмљена средства издавањем обвезница плаћају камате. Зато се обвезнице са серијским доспећем амортизују у годишњим или полугодишњим ануитетима, док се обвезнице са једнократним доспећем амортизују одједном, плаћањем износа дуга о доспећу, односно након истека рока на који гласе. Наравно, могућа је и комбинација ова два система амортизације.

---

<sup>7</sup> Постоје и друге ХоВ (нпр. менице, благајнички записи, налози – тржишни и ограничени, као и читав низ других, које се међусобно разликују по специфичним карактеристикама).

## 2.1. Обележја обвезница

Обвезница се може класификовати на основу:

- својих суштинских обележја,
- своје врсте,
- уговорених провизија, и
- својих особина које утичу на токове готовине и/или њено доспеће.

### Суштинска обележја

Купон, доспеће, вредност главнице, врсте својине су важна суштинска обележја обвезнице.

**Купон** обвезнице указује на добит коју ће инвеститор остварити у току живота (периода држања) издате обвезнице. Ово је познато као *каматна добит, купонска зарада или номинални принос*.

**Доспеће** означава датум или број година до зрелости обвезнице (њеног истека). Постоје две врсте зрелости. Најчешћа је проста временска обвезница, која има један датум доспећа. Разликујемо и обвезницу са серијском обавезом, код које постоји серија датума доспећа, нпр. 20 или 25. Свако доспеће, иако сабирак укупне суме, је мала серија издатих обвезница са обично различитим купоном. Локалне управе и самоуправе издају највише оваквих серијских обвезница.

**Главница или номинална вредност обвезнице** представља почетну вредност облигације<sup>8</sup>. Номинална вредност обвезнице није једнака са ценом обвезнице на тржишту ХоВ. Тржишне цене многих хартија од вредности су изнад или испод њихове номиналне вредности због разлике између њихових купона и преовлађујуће каматне стопе на тржишту. Ако је тржишна каматна стопа већа од номиналне каматне стопе, обвезница се продаје испод номиналне вредности. Ако је тржишна стопа мања од вредности купона обвезнице, тада ће се она продавати са премијом изнад номиналне вредности. Ако је купон приближан преовлађујућој каматној стопи тржишта, тржишна вредност обвезнице ће бити близу вредности њене почетне номиналне вредности.

Коначно, обвезнице се разликују и по својини. Са **обвезником на име**, носилац обвезнице је власник, тако да емитент не чува податке о власнику. Камата из обвезнице на име се остварује са исечцима на обвезници и њиховим слањем емитенту са налогом за плаћање. Насупрот овоме, емитент **регистрованих обвезница** чува податке о власнику и плаћа камату директно њему.

### Врсте обвезница

Обвезнице се могу класификовати на разне начине. Због тога и постоји велики број појединачних врста обвезница. Једна од најчешћих подела обвезница је према емитентима, па стога разликујемо:

1. државне обвезнице,
2. муниципалне обвезнице и
3. корпорацијске обвезнице.

Државне обвезнице се третирају као најсигурније у односу на остале две врсте ове поделе. Њих издаје влада, односно министарство финансија или неки други

---

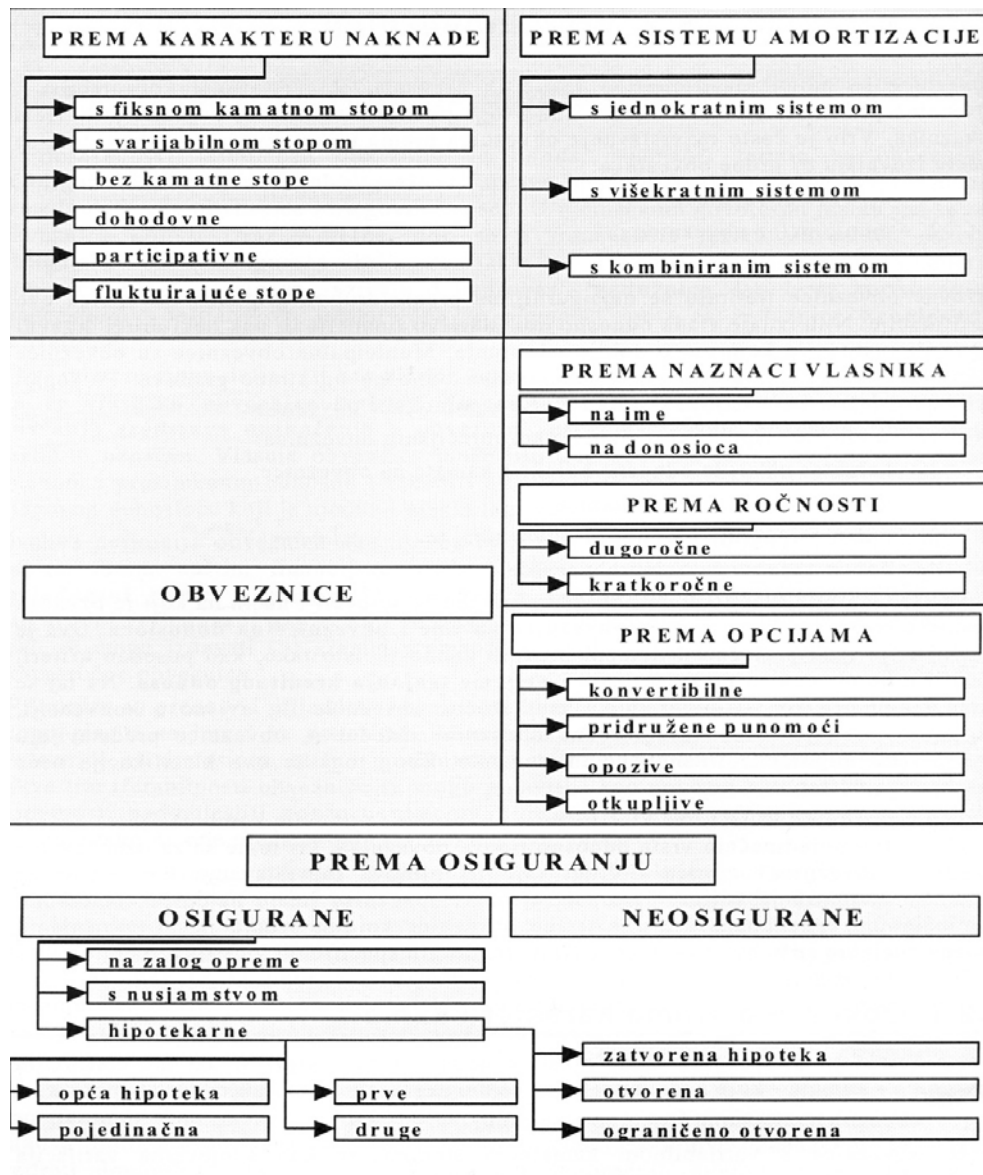
<sup>8</sup> Уговорне обавезе

државни орган или институција која има одобрење емитовања обвезница. Муниципалне обвезнице су обвезнице издате од стране локалне управе и самоуправе, тј. од стране градова. Са аспекта ризика пословања, најризичније су корпорацијске обвезнице.

Корпорацијске обвезнице се могу класификовати према:

1. карактеру накнаде односно карактеру камате на обвезнице,
2. систему амортизације обвезница,
3. начину осигурања потраживања из обвезнице,
4. опцијама које могу носити обвезнице.

На слици 1 је приказано разврставање корпорацијских обвезница према још неким критеријумима<sup>9</sup>.



Слика 1. Подела корпорацијских обвезница

<sup>9</sup> Хрватска удруга финансијских аналитичара, Приручник за полагање испита за обављање послова инвестицијског савјетника, Загреб 2007., стр.180.

Значајно је поменути да обвезнице најчешће имају стандардну номиналну вредност<sup>10</sup>. С друге стране обвезнице које се издају испод уобичајених апоена називају се бејби обвезнице (енг. baby bonds).

Насупрот уобичајеним акцијама, предузећа могу имати много различитих издатих обвезница истовремено. Обвезнице могу имати различите облике залогa и то као старе, неосигуране, или подређене (младе) обвезнице. **Осигуране (старе) обвезнице** су законски покривене неком одређеном имовином емитента у случају неиспуњења обавезе. на пример, хипотекарне обвезнице су осигуране некретнином; опрема је гарант у обвезници (железница и авио индустрија) и осигурава обезбеђење из имовине предузећа.

**Неосигуране обвезнице** су покривене само обећањем емитента да ће исплатити камату и главницу у одређеном временском року. Као такве, оне су осигуране од стране главног кредитора емитента. **Подређене (младе) обвезнице** садрже тврдњу о добити и имовини која је у саставу друге обвезнице. Питања прихода су најмлађи облик зато што се камата плаћа само за случај да се оствари. Иако су обвезнице прихода неуобичајене у корпоративном сектору, веома су популарне међу муниципалним, где се појављују под именом **приходне обвезнице**. Коначно, **повраћајне обвезнице** обезбеђују средства за превремено повлачење друге обвезнице.

Врста емисије има само маргинални ефекат на упоређивање добити зато што кредибилитет емитента одређује квалитет обвезнице. Изучавање понашања цене корпоративне обвезнице је показало да и залога имовине емитента није важна докле год се не приближи тачки неизвршења новчаних обавеза.<sup>11</sup> Утицај имовине и осигурања на добит је битан само када ови фактори утичу на квалитет оцене обвезнице.

### Уговорене провизије

Уговор је договор између емитента и власника обвезнице који наводи законске обавезе емитента. Поверилац (обично банка), утичући на понашање власника обвезнице, уверава власника да ће све уговорене провизије бити испуњене, укључујући периодичну исплату камате и главнице. Сви фактори који одређују својство обвезнице, њена врста и доспеће су показане у њеном уговору.

### Особине које утичу на доспеће обвезнице

Инвеститори би требало да буду свесни три могуће особине опције позива које утичу на живот (доспеће) обвезнице. Најекстремнија је *слободно позивајућа* провизија која омогућује емитенту да повуче обвезницу у било ком тренутку са уобичајеним периодом назнаке од 30 до 60 дана. Друга екстремна је *непозивајућа* провизија код које емитент не може повући обвезницу пре њеног доспећа. Између ове две опције је *одложена позивна* провизија, што подразумева немогућност емитента да повуче обвезницу у неком временском раздобљу (нпр. 5 или 10 година од емисије). На крају одложеног периода позива, хартија постаје слободно позивајућа. Позивајуће обвезнице имају **позивну премију**, која представља суму изнад вредности доспећа коју емитент мора платити власнику обвезнице због прераног повлачења обвезнице.

<sup>10</sup> За Сједињене Америчке Државе овај износ је 1.000 \$

<sup>11</sup> Hickman, B., Corporate Bond Quality and Investor Experience, Princeton University Press, 1958. године (преузето са Интернет странице <http://www.nber.org/books/hick58-1>, март 2010. год.)

Неповратна провизија забрањује позивање и прерано повлачење обвезнице из прихода ниже-купонске обвезнице са повраћајем. Ово је смишљено као заштита власника обвезница од типичног повраћаја, али и није најсигурније. Обвезница са неповратном провизијом може се опозвати и повући пре доспећа коришћењем других извора средстава, попут вишка новца из пословања, продајом имовине, или прихода од продаје акција на берзи. Ово се појавило неколико пута у периоду осамдесетих и деведесетих година прошлог века, када су многи емитенти повлачили неповратне високе-купонске обвезнице зато што су могли да добију готовину из неког од поменутих извора и осећаја да је то био добар пословно финансијски подухват.

Веома важна уговорена провизија која може утицати на доспеће обвезнице је **фонд за исплату дуга**, који одређује да се обвезница мора исплаћивати у току свог трајања, а не само по доспећу. Постоје бројни примери уговора о фондовима за исплату дугова и власници обвезница би требало да уоче ову могућност као фактор промене на уговорено доспеће обвезнице. Вредност фонда за исплату дугова може бити проценат прикупљене вредности или проценат укупног преосталог дуга, као и фиксна или варијабилна свота везана за долар или на процентуалној основи. Слично као и код позивне опције, фонд за исплату дугова може почети на крају прве године или може бити одложен за пет или десет година од датума издавања. Износ емисије се мора отплатити пре доспећа из фонда за исплату дугова и може бити у распону од номиналне вредности до 100%. Као и опција позива, уобичајено је да фонд за исплату дугова садржи номиналну премију и она је генерално мања од праве опције позива (нпр. 1%). На пример, емисија обвезница са двадесетогодишњим доспећем може имати фонд за исплату дугова од 5% годишње са почетком у десетој години. До двадесете године, половина емисије је исплаћена а остатак се исплаћује са доспећем. Провизија фонда за исплату дуга има незнатан утицај на поређење добити из читаве емисије обвезница, али свакако има мали утицај на понашање цене обвезнице.

Провизија фонда за исплату дуга је облигација и мора се спроводити без обзира на стање на тржишту. Иако фонд за исплату дуга омогућује емитенту опозив обвезница насумично, већина обвезница се повлачи за потребе фонда за исплату дуга али у директним преговорима са држаоцима обвезница. Суштински, поверилац преговара са емитентом у вези откупа обвезница по цени мало већој од тренутне тржишне.

## 2.2. Структура светског тржишта обвезница

Тржиште ХоВ са фиксним приходима је знатно веће од тржишта размене акција (Њујоршка, Токијска, Лондонска берза) зато што компаније више теже за издавањем обвезница него класичних акција. Америчке Федералне Резерве су процениле да су 20% нових ХоВ у 2001. години сачињавале класичне акције. Компаније су мање емитовале акције због извлачења интерних сопствених средстава (нпр. нераспоређена добит). Такође, иако је тржиште капитала строго корпоративно, тржиште обвезница у већини земаља има четири некорпорацијска сектора: чисто државни сектор (Трезор Сједињених Америчких Држава), владине агенције (Савезно национално хипотекарно удружење), државне и локалне обвезнице (муниципалне) и међународне обвезнице (нпр. Јенки<sup>12</sup> и Еуро<sup>13</sup> - обвезнице у Сједињеним Америчким Државама).

| market                                                              | Bonds     |        |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|--------|
| U.S.                                                                | \$31,172  | 37.9%  |
| euro area                                                           | 23,611    | 28.7%  |
| China (incl Hong Kong, excl Taiwan)                                 | 2,357     | 2.9%   |
| Japan                                                               | 10,675    | 13.0%  |
| UK                                                                  | 4,010     | 4.9%   |
| Canada                                                              | 1,512     | 1.8%   |
| Australia                                                           | 1,073     | 1.3%   |
| India                                                               | 489       | 0.6%   |
| Brazil                                                              | 1,010     | 1.2%   |
| Switzerland                                                         | 668       | 0.8%   |
| Nordic area (Norway, Sweden, Denmark, Baltic countries and Iceland) | 1,653     | 2.0%   |
| South Korea                                                         | 913       | 1.1%   |
| South Africa                                                        | 121       | 0.1%   |
| Taiwan                                                              | 12        | 0.0%   |
| Singapore                                                           | 150       | 0.2%   |
| Russia                                                              | 135       | 0.2%   |
| Mexico                                                              | 392       | 0.5%   |
| Malaysia                                                            | 221       | 0.3%   |
| Other                                                               | 2,053     | 2.5%   |
| Total                                                               | \$82,226  | 100.0% |
|                                                                     |           |        |
| Percent of total bonds                                              | 65.0%     |        |
| Total bond markets                                                  | \$126,449 |        |

Табела 1. Учесћа различитих тржишта обвезница 2009. године (у милијардама долара)<sup>14</sup>

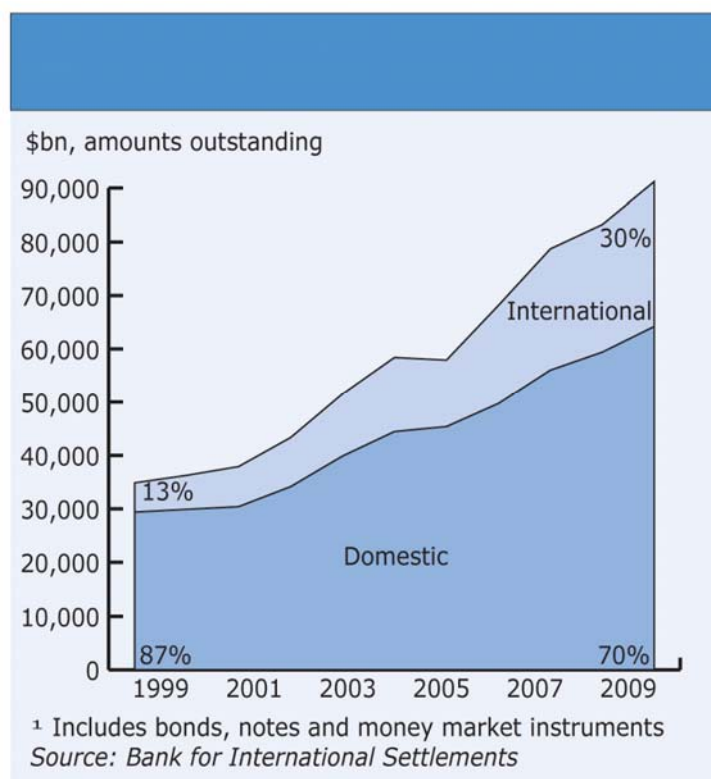
<sup>12</sup> eng. Yankee bond - Обвезница исказана у америчким доларима која је јавно издата у САД од стране страних банака и корпорација. Према Закону о тржишту хартија од вредности из 1933. године, ове обвезнице прво морају бити регистроване код Комисије за хартије од вредности пре него што се могу продати.

<sup>13</sup> eng. Eurobond - Обвезница издата у другој валути од валуте земље или тржишта на коме је заступљена.

<sup>14</sup> Извор: *Asset Allocation Advisor*, [www.aametrics.com](http://www.aametrics.com), октобар 2010.

Значај тржишта обвезница, као извор финансирања, је порастао током недавне светске економске кризе. Такође, компаније се знатно мање ослањају на банке за финансирање, а и многе савезне владе су повећале задужења.

Посматрајући *Графикон 1* који приказује износе који се потражују на глобалном тржишту обвезница, можемо приметити одређене промене на светском тржишту. Наиме, ови износи су се у 2009. години повећали за 10% и то на рекордних 91 билиона долара. Домаће обвезнице чине 70% од укупног броја обвезница којима се тргује на тржиштима обвезница, док 30% чине међународне обвезнице.



Графикон 1. Износи који се потражују на светском тржишту обвезница (у милијардама \$)<sup>15</sup>

Економска криза је од почетка знатно утицала на тржишта обвезница, јер су инвеститори у свом портфолиу почели да избегавају корпоративне обвезнице као и обвезнице финансијских институција у циљу смањивања ризика инвестирања. Као сигурније инвестиције наметале су се државне обвезнице. Стрепње око способности државних институција да измирују своје обавезе су се обистиниле крајем 2009. године, највише због висине износа јавног дуга али и мера државних управа да спрече крах финансијског система, све у циљу превазилажења светске економске кризе. Као последица оваквих мера државне управе, Грчкој, Ирској, Шпанији и Португалу се смањио кредитни рејтинг у 2010. години.

<sup>15</sup> Извор: <http://www.thecityuk.com/media/156879/bond%20markets%202010.pdf>, октобар 2010.

## 2.2.1. Емитенти на тржишту обвезница

Разликујемо пет различитих емитената у једном државном уређењу: савезна држава (нпр. Трезор САД), агенције државног апарата, различите државне и локалне политичке јединице (познате као муниципали), корпорације и међународни емитенти.

Величина светског тржишта и расподела између земаља се може извести из *Табеле 1*, која приказује светско тржиште обвезница по емитентима у милијардама долара. Можемо уочити пад у емитовању нових обвезница, у номиналној вредности од око 1.500 милијарди долара, ако се пореди јун 2010. године са децембром 2009. године. Разлог за мању емисију обвезница, лежи у чињеници да је несташица новчаних средстава услед светске кризе, самим тим је и потражња осетно слабија, што се одражава и на понуду, односно нове емисије обвезница.

Такође су значајни трендови по државама. Конкретно, тржиште САД је имало учешће од 48% у светском тржишту 1998. године, док је тај проценат повећан на 52% у 2000. години<sup>16</sup>. Услед светске економске кризе, у јуну 2010. године, удео емитената из САД у светском тржишту ХоВ се смањивао на око 35%.

Свакако је интересантно приметити да се повећао број емитената из Европске Уније, предњаче Ирска, Италија, Грчка и Шпанија, што рефлектује њихову потребу за инвестицијама у циљу превазилажења светске економске кризе.

| Countries                  | Amounts outstanding |                 |                 | Announced issues |                |
|----------------------------|---------------------|-----------------|-----------------|------------------|----------------|
|                            | Dec 2009            | Mar 2010        | Jun 2010        | Q1 2010          | Q2 2010        |
| <b>All countries</b>       | <b>26,071.3</b>     | <b>25,669.5</b> | <b>24,692.9</b> | <b>1,522.0</b>   | <b>1,020.5</b> |
| <b>Developed countries</b> | <b>22,780.5</b>     | <b>22,361.6</b> | <b>21,394.8</b> | <b>1,353.5</b>   | <b>886.0</b>   |
| Australia                  | 493.7               | 501.7           | 484.0           | 35.1             | 12.8           |
| Austria                    | 373.2               | 355.0           | 327.3           | 14.5             | 5.2            |
| Belgium                    | 303.6               | 295.4           | 279.2           | 18.7             | 15.4           |
| Canada                     | 564.7               | 576.5           | 593.5           | 30.2             | 39.3           |
| Cyprus                     | 12.1                | 13.3            | 11.2            | 2.0              | 0.4            |
| Denmark                    | 141.7               | 135.6           | 130.8           | 6.8              | 9.4            |
| Finland                    | 127.5               | 130.3           | 120.1           | 12.5             | 3.6            |
| France                     | 1,772.4             | 1,737.0         | 1,613.4         | 115.1            | 80.0           |
| Germany                    | 2,055.5             | 1,958.3         | 1,810.3         | 129.8            | 78.4           |
| Greece                     | 257.5               | 262.2           | 276.7           | 28.4             | 42.4           |
| Iceland                    | 42.3                | 37.5            | 33.5            | 0.0              | 0.5            |
| Ireland                    | 1,270.4             | 1,214.9         | 1,119.0         | 55.8             | 18.1           |
| Italy                      | 1,172.8             | 1,097.3         | 1,001.5         | 31.0             | 25.1           |
| Japan                      | 168.1               | 168.3           | 165.8           | 8.9              | 5.0            |
| Luxembourg                 | 450.8               | 433.0           | 402.5           | 16.7             | 12.0           |
| Netherlands                | 1,833.3             | 1,789.2         | 1,651.2         | 113.6            | 50.3           |
| New Zealand                | 10.6                | 9.2             | 8.8             | 0.3              | 1.1            |
| Norway                     | 179.3               | 180.7           | 179.1           | 17.8             | 15.2           |
| Portugal                   | 180.7               | 178.8           | 157.2           | 13.6             | 5.0            |
| Slovakia                   | 8.2                 | 7.7             | 8.2             | —                | 2.0            |
| Spain                      | 1,466.3             | 1,403.5         | 1,274.2         | 70.2             | 28.1           |
| Sweden                     | 320.4               | 330.4           | 306.0           | 38.6             | 23.5           |
| Switzerland                | 25.9                | 25.1            | 24.2            | 1.0              | 1.0            |
| United Kingdom             | 3,559.6             | 3,430.2         | 3,302.0         | 155.2            | 108.7          |
| United States              | 5,974.3             | 6,073.4         | 6,098.3         | 434.0            | 302.0          |

Табела 1. Светско тржиште обвезница по емитентима у милијардама долара<sup>17</sup>

<sup>16</sup> Извор: "Size and Structure of the World Bond Market: 2001," Merrill Lynch International Fixed Income Research, April 2001.

<sup>17</sup> BIS Quarterly Review, September 2010.

**Тржиште државних хартија** од вредности је најразвијеније у Јапану. Оно укључује разне емитоване инструменте дуга како би задовољило све веће потребе владе Јапана. У Немачкој, владин сектор је мањи али значајно се повећава захваљујући дефициту који је у вези са поновним уједињењем државе.

**Агенцијске емисије** су постале најзначајније на тржишту САД (преко 25%), али са мањим уделом у другим земљама (нпр. 18% у Јапану, док у УК ни не постоје). Иако ове агенције представљају политичке секторе владе, ове обвезнице нису директне облигације владе. Тржиште агенцијским обвезницама у САД препознаје два типа емитената: државно-спонзорисана предузећа и савезне агенције. Приходи од издатих агенцијских обвезница се користе за финансирање многобројних законодавних програма. У већини земаља, приходи од агенцијских обвезница углавном премашују приходе од чисто државних обвезница. Стога, овакве обвезнице представљају могућност за инвеститоре да увећају своју повратну зараду са незнатно већим ризиком.

**Муниципалне обвезнице** подразумевају регионе, школске дистрикте, градове или неке друге политичке јединице. За разлику од државних и агенцијских емисија, приход од камате муниципалних обвезница у САД не подлеже одређеним федералним каматним стопама, иако се капитална добит опорезује. Осим тога, ове обвезнице су изузете од државног и локалног опорезивања када је инвеститор из исте политичке јединице. Као што је и приказано на Табели 2, тржиште муниципалних обвезница је опало у САД са 10 на 9 процената. У Јапану, тржиште муниципалних обвезница се смањило за нешто мање од 3%. Ово тржиште је непознато у Великој Британији. Такође, иако свака држава има своје пореске законе, приход од муниципалне обвезнице са не-америчког тржишта неће порески ослободити инвеститора из САД.

**Корпорацијске обвезнице** спадају у ред најважнијих недржавних обвезница. Важност оваквог вида финансирања се разликује по државама. У САД је то фактор стабилности, у Јапану је замењено са банкарским обвезницама, а у Великој Британији имају мало учешће на тржишту ХОВ. На крају, у Немачкој је корпорацијски сектор емисије обвезница у значајном порасту, имајући у виду да се немачке компаније радије финансирају на јавним тржиштима него преко банака. Тржиште корпорацијских обвезница је обично подељен у неколико сегмената: индустријски, комуналне и услужне делатности, транспорт, финансијске емисије. Удео ових сегмената се разликује по тржиштима, па је тако у САД најразвијенија емисија индустријских и комуналних предузећа. Корпорацијски сектор у САД обезбеђује најширу лепезу емитената у погледу врсте и квалитета. На пример, емитент може бити из ранга највећег инвестиционог степена, попут Америчког телефона и телеграфа или ИБМ-а, до релативно нових, високо ризичнијих емитената, чије обвезнице још увек немају одређен инвестициони степен.

**Међународни сектор обвезница** састоји се из две компоненте: 1. стране обвезнице, попут Јенки и Самурај обвезница; 2. Еуро-обвезнице, које подразумевају Еуродолар, Еуројен, Еуродојчмарк, Еуростерлинг. Иако је релативан значај ових обвезница од тржишта до тржишта (са ниских 10 процената у Јапану до високих 54 процента у УК), ово тржиште је порасло и у апсолутном и у релативном износу у овим државама. Иако су Еуродоларске обвезнице сачињавале преко 50% тржишта обвезница у Европи, учешће се смањило како су инвеститори покушали да расподеле свој портфељ. Ово се нарочито одразило на Еуродоларске обвезнице које су сачињавале 85% тржишта 1984. године, док је тај проценат био 50% у 2001. години. Јасно је да је жеља за диверзификацијом уследила са осциловањем вредности америчког долара.

### 2.2.2. Инвеститори на тржишту обвезница

Бројни појединачни и институционални инвеститори са различитим инвестиционим циљевима учествују на тржишту обвезница. Појединачни инвеститори су у мањини због комплексности тржишта обвезница као и због нижег инвестиционог прага од оног који захтевају емитенти. Институционални инвеститори чине 90 до 95% тржишта, иако су различити сегменти тржишта у већој мери институционализовани од других. На пример, институције су итекако умешане у тржиште агенцијских обвезница, али су зато мање активне на тржишту корпорацијских обвезница.

Различите су институције које инвестирају на тржиште обвезница. Компаније осигурања живота инвестирају претежно у корпорацијске обвезнице, у много мањој мери у државне и агенцијске обвезнице. Комерцијалне банке инвестирају у муниципалне, државне и агенцијске обвезнице. Предузећа за осигурање имовине и одговорности се концентришу на муниципалне и државне. Приватни и државни пензиони фондови су углавном орјентисане на корпорацијске, а у мањој мери на државне и агенцијске обвезнице. Коначно, заједнички фондови са фиксном зарадом су значајно нарасли и њихови затеви су присутни на целом тржишту, нарочито како они развијају фондове који задовољавају различите инвеститоре.

Алтернативне институције имају тенденцију да фаворизују делове тржишта обвезница заснованог на два фактора: (1) порески код примењен на институције (2) природа институционалне структуре одговорности. На пример, с обзиром да су комерцијалне банке предмет нормалног опорезивања и углавном имају краткорочну структуру одговорности, оне фаворизују краткорочне и средњерочне муниципалне обвезнице. Пензиони фондови су практично ослобођени пореза са дугорочним комитентима, те они стога преферирају високо приносне, дугорочне државне или корпорацијске обвезнице. Такве инвестиционе поставке могу утицати на краткорочну понуду и тражњу расположивих средстава, а имају утицај и на промене каматне стопе.

### 2.2.3. Ризици улагања у обвезнице

Разлог инвеститора за улагање у обвезнице је остваривање приноса. Принос од обвезнице може, али и не мора, да увек буде остварен на нивоу очекиваног. Иако хартије од вредности спадају најмање ризичне, обвезнице као берзанска роба изложене су неким ризицима, од којих су најважнији<sup>16</sup>:

1. кредитни ризик,
2. каматни ризик,
3. ризик инфлације,
4. ризик промене девизног курса,
5. ликвидности,
6. реинвестирања, и
7. ризик опозива.

**Кредитни ризик** представља вероватноћу да зајмопримац, односно емитент неће моћи да изврши исплату по обвезници у предвиђеном року. Уочавамо међусобну зависност кредитног ризика и купонске стопе обвезнице. Наиме, што је већи кредитни ризик то је и већа и купонска стопа обвезнице. Ово има за последицу пад цене

<sup>16</sup> Шошкић, Д., Живковић, Б., Финансијска тржишта и институције, Центар за издавачку делатност Економског факултета у Београду, Друго издање, Београд 2007., стр.238.

обвезнице у току трајања, под предпоставком да се други услови не мењају. Кредитни ризик представља локални ризик сваког емитента. Смањење кредитне способности као и квалитет институција и организација које уређују дужничко поверилачке односе представљају главне изворе овог ризика.

**Каматни ризик** је врста ризика који се огледа у вероватноћи промене тржишне каматне стопе која директно утиче на цену обвезница у секундарном промету. Утицај каматног ризика на промену цене је обрнуто пропорционалан, а важно је напоменути да нема исти утицај на све врсте обвезница. Смањење тржишне каматне стопе утиче на интензивнији пораст цене дугорочних обвезница него краткорочних. Наиме, када је тржишна каматна стопа већа од номиналне, обвезница ствара губитак. Да би таква била интересантна на тржишту, цена обвезнице мора да буде ниска. Промене каматних стопа не утичу на приход инвеститора, када се он одлучи да обвезницу задржи до доспећа. Проблем настаје када се обвезница мора продати пре доспећа јер би повећање каматне стопе након продаје значило капитални губитак.

**Ризик инфлације**, како му и само име говори, огледа се у неочекиваној промени инфлације која није била предвиђена у тренутку одређивања фиксне номиналне каматне стопе. У случају турбулентних промена инфлације, инвеститори прво губе каматни приход, а у случају да је инфлација већа од купонске стопе, остварује се капитални губитак. У условима високе инфлације краткорочна и средњерочна обвезница са константним купоном не може егзистирати. Када је стопа инфлације ниска, овај ризик се релативизује индексирањем обвезнице која може бити изведена везивањем купонске стопе за стопу инфлације или деноминацијом главнице и купона у некој другој валути, која није изложена обезвређивању.

**Ризик промене девизног курса** представља облик ризика инфлације. Овај ризик се јавља када инвеститор има имовину у једној валути, а улагање у обвезницу је у другој. Инвеститор, у том случају, не може знати са сигурношћу какав ће бити међусобни однос ове две валуте, па се та неизвесност пресликава и на величину новчаних токова дате обвезнице. Ризик промене девизног курса се јавља на тржиштима на којима инвеститор и емитент припадају различитим валутним зонама или у случају постојања двовалутног система у оквиру једне земље. У овим условима се ризик промене девизног курса може третирати као посебан ризик, који не зависи од инфлаторних кретања у земљи.

**Ризик ликвидности** се огледа у ризику да се неће остварити секундарни промет обвезнице, односно да се обвезница у неком тренутку неће моћи претворити у готов новац. Овај ризик је карактеристичан за обвезнице ниског рејтинга, ако се има у виду да инвеститори радије тргују обвезницама високог рејтинга<sup>17</sup>. Основна мера ризика рејтинга је величина марже између куповне и продајне цене, односно, што је већа маржа већи је и ризик ликвидности. Уочавамо да код инвеститора који држе обвезнице до рока доспећа, ризик ликвидности не постоји.

---

<sup>17</sup> О рејтинзима обвезница ће више бити речи у наредном одељку овога рада.

**Ризик реинвестирања** је у уској вези са ризиком каматне стопе и јавља се код дугорочних купонских обвезница. Укупан принос из улагања у обвезнице се састоји од:

1. вредности каматног купона,
2. капиталног добитка/губитка,
3. каматног купона на обвезнице купљеног реинвестирањем претходног новчаног тока (наплаћене камате или исплаћене главнице).

Да би се остварио принос једнак утврђеном приносу у тренутку када је обвезница купљена, претходни новчани ток мора бити реинвестиран по стопи приноса која је једнака приносу када је обвезница купљена. Да би овај услов био остварив, неопходно је да тржишне каматне стопе буду непроменљиве. Раст каматних стопа ће директно смањивати вредност обвезница купљених поченим улагањем, али ће принос из тог улагања, ако се реинвестира у условима високих каматних стопа, бити већи од очекиваног приноса на то улагање.

**Ризик опозива** се јавља само код обвезница са опцијама позива или опозива. Разлог за позив или опозив може бити у случајевима када су тржишне каматне стопе ниже од купонске каматне стопе емисије, односно када се нове обвезнице могу емитовати са нижом купонском стопом. Опција опозива је неповољна за инвеститора у случајевима када:

1. новчани ток опозиве обвезнице није сигуран,
2. инвеститор је изложен ризику реинвестирања услед пада тржишних каматних стопа, и
3. смањен потенцијал формирања капиталне добити код обвезнице.

У наведеним случајевима опозива обвезница се не понаша као стандардна, што значи да, услед смањења каматних стопа неће бити раста у цени опозиве обвезнице изнад цене обвезнице по којој се опозива.

Закључујемо да се сваки инвеститор у обвезнице суочава са ризиком да његово улагање неће дати очекивани задовољавајући резултат. Вероватноћа да се задовољавајући резултат не оствари јесте ризик обвезнице. Као и код других врста финансијске и реалне активе, ризик и вредност су обрнуто сразмерни.

## 2.2.4. Процена (рејтинг) обвезнице

На развијеним светским тржиштима обвезница постоји процедура мерења ризика обвезница која се назива *рејтинг обвезница*. Рејтинг обвезница представља ранг обвезница по обележју опадајуће сигурности односно растућег ризика. Рејтинг представља јавно доступну информацију и креирају је тзв. *рејтинг агенције*.

Агенцијске процене су интегрални део тржишта обвезница с обзиром да је већина корпорацијских и муниципалних обвезница процењено од стране једне или више агенција за процену. Изузетак су веома мале емисије и обвезнице одређених субјеката, као на пример банака. Ове обвезнице су познате као *непроцењене обвезнице*. Постоје три најзначајније агенције за процену: 1. Fitch Investors Service, 2. Moody's, 3. Standard and Poor's.

Процене обвезница омогућују фундаменталне анализе за хиљаде других емисија. Агенција за процену анализира емитента са главним задатком да открије могућност неизвршења новчане обавезе и да информише тржиште о својој анализи кроз процене (рејтинге)<sup>18</sup>.

Основно питање у кредитној анализи обвезница је да ли емитент може да измири своје дуговање у року предвиђеном на обвезници. Због тога агенције које врше процене узимају у обзир очекивања у току периода трајања обавезе, с освртом на прошлу и садашњу финансијску ситуацију емитента. Посебно се анализира преостали дуг када се анализирају високо приносне (junk) обвезнице.

Неколико студија испитује везу између рејтинга обвезнице и квалитета емисије, употребом финансијских варијабли. Резултати јасно показују да рејтинзи обвезница позитивно утичу на профитабилност, величину и покривеност готовинских токова, а да су обрнуто пропорционални са финансијском снагом и нестабилном зарадом<sup>19</sup>.

Почетне процене обвезница имају велики утицај на њихову тражњу на тржишту и ефективну каматну стопу. Углавном се мишљења агенција за процену подударају. У случајевима када се мишљења не подударају, за емисију се каже да има подељену поделу (енг. split rating). Повремене накнадне процене обвезница се обављају у циљу обезбеђења валидности додељене процене. Ако процене показују неке промене, аналитичари могу дати нижи или виши рејтинг. Ревизија се обично обавља у једном кораку. Оцене су засноване и на емитенту и на емисији. Након евалуације кредитне способности целог предузећа, рејтинг компаније се додељује најнеобезбеђенијој емисији. Све накнадне емисије обвезница добијају нижи рејтинг заснован на уговорима купаца. Такође, емисија може добити и већу оцену од референтне због инструмената унапређења кредита, као што су банковна кредитна гаранција, лист покрића и одштетне обвезнице из осигуравајућих друштава.

Агенције додељују слова осликавајући на тај начин ризик преосталог дуга једне облигације. Слова могу бити од AAA до D. Табела 3. приказује различите додате рејтинге за различите врсте. Осим малих варијација у означавању, тумачења и значења су у основи иста. Агенције различито приказују промене: + и - користи Fitch and S&P, док бројеве 1,2,3 употребљава Moody's. На пример, A+ (A1) обвезница је највише рангирана А-обвезница.

Четири најбоље рангиране обвезнице, AAA, AA, A и BBB (Baa) се сматрају висококвалитетним хартијама од вредности. Ниво испод поменутог су тзв.

<sup>18</sup> Cantor, R., Packer, F., The Credit Rating Industry, Journal of Fixed Income 5, бр.3, децембар 1995., 10-34 стр.

<sup>19</sup> Видети пример Ahmed Belkaoui, Industrial Bond Ratings: A New Look, Financial Management 9, br.3 (јесен 1980.) 44-52 стр.

спекулативне ХОВ и подразумевају оцене ВВ- и В-рангиране облигације. У С категорији се подразумевају обвезнице прихода. У случају С-ранжираних обвезница, подразумева се ризик неплаћања новчаног потраживања и рејтинг показује релативну вредност амортизације обвезница.

|                      | Fitch | Moody's | Standard&Poor's | Дефиниција                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------|-------|---------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Висок степен</b>  | AAA   | Aaa     | AAA             | Највиши рејтинг, додељен дуговном инструменту, указујући на изузетно високу могућност плаћања главнице и камате. Обвезнице из ове категорије се често називају <i>обвезнице златне жице</i> . (en. gilt edge securities). |
|                      | AA    | Aa      | Aa              | Високо квалитетне обвезнице, са великом могућношћу плаћања главнице и камате. Ове обвезнице су рангиране ниже првенствено због чињенице да су маргине сигурности слабије од AAA и AAa обвезница.                          |
| <b>Средњи степен</b> | A     | A       | A               | Ове обвезнице садрже многе повољне инвестиционе атрибуте, али елементи наводе могућност неиспуњења обавезе услед неповољних економских промена.                                                                           |
|                      | BBB   | Baa     | BBB             | Обвезнице имају капацитет исплате главнице и камате, али одређени елементи заштите могу нарушити поузданост услед неповољних економских услова, који могу ослабити могућност извршења обавезе.                            |
| <b>Спекулативне</b>  | BB    | Ba      | BB              | Укључују обвезнице које имају умерену заштиту плаћања главнице и камате услед повољних и неповољних догађаја.                                                                                                             |
|                      | B     | B       | B               | Обвезнице које генерално немају карактеристике других пожељних улагања. Шансе за намирење исплате камате и главнице током дугог временског периода могу да буду мале.                                                     |
| <b>Основне</b>       | CCC   | Caа     | CCC             | Емисије лошег квалитета са ризиком неизвршења новчаног потраживања.                                                                                                                                                       |
|                      | CC    | Ca      | CC              | Високо спекулативне емисије, са врло честим неизмирењем.                                                                                                                                                                  |
|                      | C     |         |                 | Најнижа класа обвезница. Могу се сматрати екстремно лошим за инвестициона улагања.                                                                                                                                        |
|                      |       | C       | C               | Рејтинг додељен обвезницама прихода, за које се не плаћа камата.                                                                                                                                                          |
|                      | DDD   | DD<br>D | D               | Емисије са заосталим исплатама камата. Овакве врсте су екстремно спекулативне и требало би их вредновати само у случају ликвидације или реорганизације.                                                                   |

Табела 3. Опис рејтинга обвезница

#### **2.2.4. Методологија утврђивања рејтинга на бази пословно-финансијских индикатора**

Комитет за одређивање рејтинга, (Rating Committee), је стручно тело рејтинг агенције, које додељује рејтинг појединим ХоВ, на основу аналитичке конзистентности и експертском знању.

Рејтинг процедуре, на основу којих највеће интернационалне рејтинг агенције одређују рангирање ХоВ, углавном су стандардизоване за поједине типове финансисјких инструмената или компанија клијената којима се одређује рејтинг.

Највеће рејтинг агенције, ради оцењивања ХоВ, перманентно врше следеће:

- прикупљање информација да би се евалуирао ризик емитента,
- мишљење о рејтингу које се презентује Комитету за одређивање рејтинга при рејтинг агенцији,
- континуирани мониторинг једном одређеног рејтинга клијента у циљу процене да ли рејтинг треба променити и
- информисање тржишта и тржишних учесника о рејтингу клијената.

Рејтинг Хов је променљив и мења се током времена, на основу одлуке Комитета за одређивање рејтинга.

Водећи аналитичар за одређену компанију, сектор, област или тип финансијског инструмента иницира дискусију руководећи се рејтингом који је доделио и аргументујући разлоге тог рејтинга. Минимални број чланова Комитета чине директор сектора или индустрије и водећи аналитичар. Комитет може укључивати онолико експерата из свих области које су неопходне да би се одредио рејтинг или појаснили фактори који утичу на њега. Све дискусије које се воде при Комитету су поверљиве и нити један члан Комитета нема право откривања информација и садржаја дискусија.

Код одређивања рејтинга водећи аналитичар користи следеће изворе информација:

- јавно доступне информације, на пример, годишњи извештаји компанија,
- проспекти,
- тржишне информације о клијенту, тренд кретања цена акција, обим трговине, подаци о каматном распону на обвезнице и слично,
- економски подаци о грани делатности, информације Светске Банке и сличних организација,
- подаци из државних агенција и других институција као што су Централне Банке појединих држава,
- књиге и академски чланци и сви други академски извори информација,
- дискусије експерата за поједине гране делатности и
- подаци који су интерног карактера и које аналитичар прикупља из директног контакта са компанијом.

Комитет на основу ових информација утврђује рејтинг и има обавезу да га јавно објављује свим заинтересованим корисницима (кратка форма рејтинга) и да га презентује корисницима који плаћају претплату (дуга форма рејтинга). Овим информисањем тржишта и тржишних учесника обезбеђује се стабилност тржишта капитала и сигурност инвеститора. Стабилности тржишта капитала доприноси и континуирани мониторинг клијента, што значи да једном одређен рејтинг није трајан, већ да подлеже даљој независној ревизији од стране Комитета. Комитет клијента

ставља на „листу посматрања“ (watchlist) увек када дође до одређених догађаја који могу утицати на дерогирање рејтинга или, пак, његово побољшање.

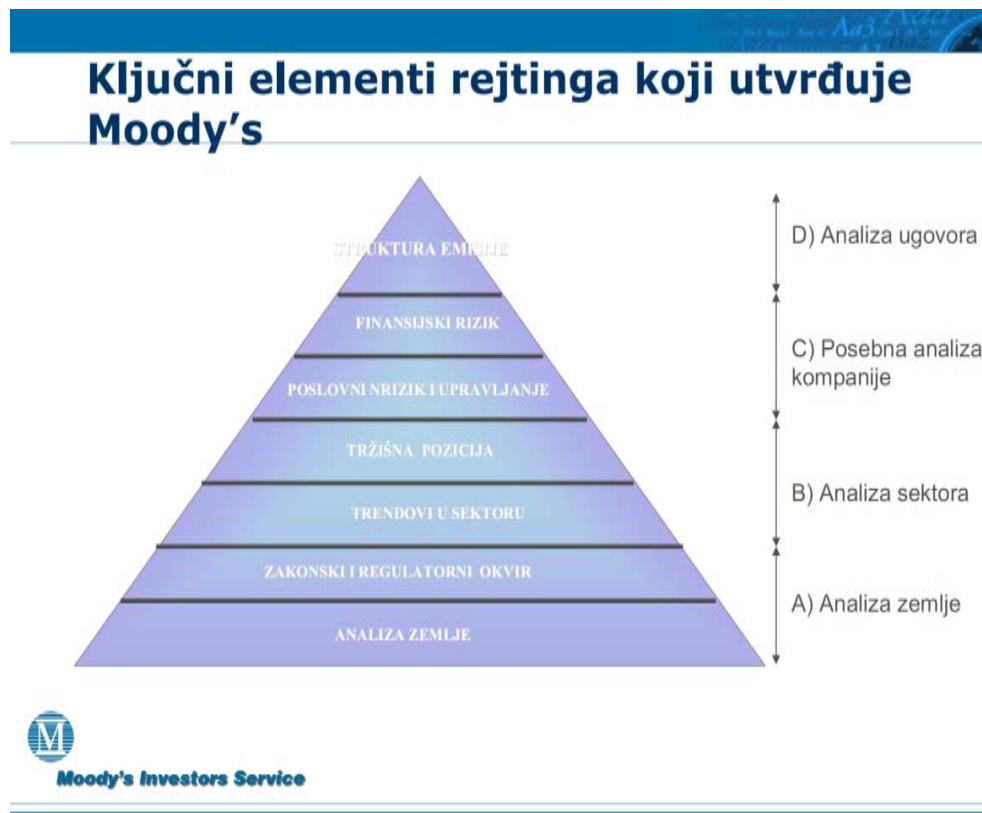
Из прегледа информација које аналитичар користи у одређивању рејтинга закључујемо да је у питању систематичан процес који сублимира квалитативне и квантитативне факторе, оне који су под контролом предузећа, као и оне који нису под контролом предузећа клијента.

На слици бр. 2 приказани су елементи утврђивања рејтинга једне од највећих интернационалних рејтинг агенција, Moodys Investor Service. Одређивање рејтинга базира се на:

- анализи клијента и
- анализи трансакције (финасијског инструмента).

У оквиру *анализе клијента* утврђују се сви лимитирајући, неконтролисани фактори као што су (видети део А на слици бр. 2): политичка, економска и социјална ситуација у земљи, законски и регулаторни оквир и тренд у сектору у којем клијент послује (део Б на слици 1). Остали елементи анализе клијента су детерминисани резултатима пословања (део Ц на слици 1) и као такви су под контролом менаџмента: тржишна позиција, пословни ризик и управљање и финансијски ризик.

Други део анализе и одређивања рејтинга односи се на *анализу трансакције* (део Д на слици 2), односно финансијског инструмента који је предмет емисије (анализа елемената емисије, каматне стопе, рока доспећа, анализа рестриктивних клаузула и слично).



Слика бр. 2<sup>20</sup> Елементи рејтинга према Moody's методологији

<sup>20</sup> Miratsky, R., MIS, *Moody's Процес утврђивања рејтинга- кључни подаци за корпорације*, ППТ, слајд 5, ПКС, 2008.год.

Одређивање рејтинга је веома сложена и вишедимензионална процедура, обојена специфичностима делатности, али и специфичностима саме компаније клијента која је емитовала дужнички финансијски инструмент. На слици 1 приказан је модел кредитне анализе клијента познат под називом „bottom up“. Дакле, кредитна анализа започиње са екстерним факторима који утичу на рејтинг и нису под контролом менаџмента, затим се наставља са анализом компаније, односно интерних слабих и јаких страна и фактора који су под контролом менаџмента.

Агенција Moodys је операционализовала процедуру одређивања рејтинга са слике бр. 1 коју су обавезни да следе водећи аналитичари агенције и која се састоји од елемената приказаних у табели бр. 4.

| Елементи анализе:                                           | Индикатори:                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Делатност и грана делатности којој компанија припада</i> | Детерминисање инхерентних ризика тој делатности (на пример, фармацеутска индустрија и трошкови истраживања и развоја и сл.) |
| <i>Пословни ризик</i>                                       | Тржишни фактори, Диверсификација производа, регулаторни амбијент, посебни специфични фактори за ту компанију                |
| <i>Кредитна метрика</i>                                     | ЕВИТ маргина, каматно покриће, однос обавеза и капитала, новчани ток у односу на обавезе и слично                           |
| <i>Финансијски ризик</i>                                    | Финансијска политика, финансијска флексибилност, дивиденде, ликвидност, стопа задуживања                                    |
| <i>Остале опсервације о рејтингу</i>                        | Досадашњи успеси компаније, корпоративна култура, друштвена одговорност компаније                                           |

Табела 4. Оперативна процедура одређивања рејтинга - Moodys методологија

Грана делатности којој компанија припада је квалитативни елемент утврђивања рејтинга и заснива се на томе да се обухвате кључни квалитативни индикатори који утичу на кредитни ризик у тој грани делатности као што су врста и структура производних инпута, географска диверсификација кључних актера у грани, макроекономски фактори који утичу на грану, консолидација гране, баријере на уласку у грану, регулаторни оквир са којим се неке компаније суочавају, постојање производа супститута, географска и производна диверсификација у грани. Фактори се посматрају у односу на смер утицаја на рејтинг компанија. На пример, баријере уласка у грану снижавају ризик те гране и повећавају рејтинг, рестриктиван регулаторни оквир за ту грану повећава ризик гране, постојање супститута смањује рејтинг јер повећава ризик пословања и слично.

Пословни ризик је ризик од промена у пословном добитку који је изазван факторима као што су однос фиксних и варијабилних трошкова, портфолио производа којима компанија располаже, преговарачка моћ према добављачима и преговарачка моћ према купцима, могућност компаније да утиче на цене инпута (сировина и материјала) и да их пренесе на цене готових производа. У домену одређивања рејтинга на бази пословног ризика следи се једноставна логика: *што је већи пословни ризик нижи је рејтинг*. У детерминисању пословног ризика укључени су и квалитативни и квантитативни фактори.

Кредитна метрика за одређивање рејтинга чини квантитативни део анализе где се користе финансијски индикатори, као један од најстаријих инструмената анализе. Квантитативни индикатори се тумаче у складу са следећим критеријумима; просек гране, независна процена аналитичара, посматрање тренда кретања показатеља

индивидуално по компанијама и оцена показатеља на бази горње и доње границе за одређивање рејтинга за поједине гране.

У оквиру кредитне метрике користе се следећи показатељи:

*а) показатељи профитабилности и приноса*

$$\text{ЕВІТ}^{21} \text{ маржа} = \text{ЕВІТ} / \text{Приходи од продаје}$$

ЕВІТ маржа је класичан показатељ односа пословног добитка или добитка пре камате и пореза са приходима од продаје. Стављањем у однос ЕВІТ и прихода од продаје утврђује се профитабилност компаније, односно способност исте да оствари што већи распон између пословних прихода и пословних расхода из основне делатности којом се бави.

$$\text{Стопа приноса на активу} = \text{ЕВІТ} / \text{Просечна пословна актива}$$

Стопа приноса на активу је, такође, класичан показатељ профитабилности који допуњава претходни јер је саставни елемент стопе приноса на активу управо ЕВІТ маржа. Осим марже стопу приноса чини и други конститутивни елемент, а то је коефицијент обрта укупне активе (однос прихода од продаје и просечне пословне активе). У овом смислу, стопа приноса је одређена или брзином обрта активе или повећањем ЕВІТ марже. Стопа приноса као показатељ профитабилности мора показивати растући тренд да би имала позитиван ефекат на рејтинг компаније и директно је зависна од пословног ризика делатности којој компанија припада. Најчешће је има смисла поредити са просеком гране, односно са конкурентским компанијама у истој грани. Компаније у истој грани могу имати сличне стопе приноса на активу, али које су компоноване од различитих коефицијената обрта активе и различитих остварених ЕВІТ маржи.

*б) показатељи на бази новчаних токова*

Показатељи новчаних токова представљају покушај да се елиминише могућност утицаја менаџмента компаније на временску алокацију и признавање прихода и расхода, јер новчани токови нису подложни утицају те алокације, као ни избору рачуноводствених политика од стране менаџмента. С обзиром да је рејтинг квантификовање способности клијента да измирује обавезе, показатељи на бази новчаних токова су међу онима који носе висок пондер у одређивању рејтинга.

$$\frac{\text{Покриће обавеза слободним новчаним током}}{\text{Слободан новчани ток из пословне активности}^{22}} = \frac{\text{Слободан новчани ток из пословне активности}^{22}}{\text{Укупне обавезе}}$$

<sup>21</sup> ЕВІТ се дефинише као добитак пре камате и пореза. Чини га разлика пословних прихода и пословних расхода. Користи се као мера профитабилности компанија у истој грани делатности и служи у циљу поређења јер су елиминисане камате (утицај структуре финансирања) и порези (утицај различитих пореских система).

<sup>22</sup> Слободан новчани ток из пословних активности је бруто новчани ток (нето добитак + амортизација и други новчани трошкови) од којег су одузете промене у обртним средствима, дивиденде и капитални издаци.

Овај показатељ представља способност компаније да из слободног новчаног тока измирује своје обавезе. Тренд раста овог показатеља или уколико је изнад просека гране има позитиван утицај на рејтинг компаније.

$$\text{Покриће обавеза задржаним новчаним током} = \frac{\text{Задржани новчани ток}^{23}}{\text{Укупне обавезе}}$$

Задржани новчани ток је способност компаније да измири обавезе из оног дела новчаног тока који преостане након плаћања дивиденди акционарима. Реч је о снази компаније да из бруто новчаног тока подмири обавезе. Посматрано у времену, раст овог показатеља има позитиван утицај на рејтинг компаније.

*ц) показатељи задужености*

$$\text{Покриће камате} = \frac{\text{Задржани новчани ток}}{\text{Камата}}$$

Показатељ покрића камате представља однос задржаног новчаног тока који остане након исплате дивиденди и камата, као фиксних расхода финансирања. Тумачење овог показатеља обавља се на следећи начин: уколико показатељ расте током времена посматрања (што је обично 3 године) имаће позитиван ефекат на рејтинг.

$$\text{Полуга} = \frac{\text{Укупне обавезе}}{\text{ЕБИТ}}$$

Полуга или leverage је показатељ односа укупних обавеза и пословног добитка или ЕБИТ-а. Показује колико је на сваки динар ЕБИТ-а предузеће остварило обавеза, односно користило позајмљених извора финансирања.

Кредитна метрика приказана у претходним пасусима користи се за утврђивање предвидљивости новчаних токова и сервисирања обавеза, што се врши поређењем са другим компанијама у тој бранши. Иако веома битни квантитативни показатељи указују на одређене трендове које је компанија искусила, али нису увек кључни у одређивању рејтинга.

Финансијски ризик компаније је према Moodys методологији производ финансијске стратегије (избор финансијских инструмената задужења, коришћење полуге (leverage-а), затим финансијске политике (политика дивиденди и сл.) и на крају, финансијске флексибилности (рефинансирање, ликвидност, способност задуживања, склоност капиталним издацима и слично). У суштини процена финансијског ризика базира се у већини случајева на факторима који се могу квантификирати као што су:

$$\text{Склоност капиталним издацима} = \frac{\text{Капитална улагања}}{\text{Укупна материјална стална средства}}$$

Овај показатељ представља меру раста компаније. Поређењем у времену овај показатељ указује на то да ли компанија расте, стагнира или дезинвестира у стална средства. Раст током времена може да укаже и на висок финансијски ризик који настаје

<sup>23</sup> Задржани новчани ток је бруто новчани ток из пословне активности односно збир нето добитка и неновчаних трошкова као што је амортизација умањен за дивиденде.

као последица пребрзог раста, који је обично праћен великим леверицом и може представљати опасност по питању дугорочне солвентности компаније.

Индикатор плаћања дивиденди = Дивиденде/ Нето добитак

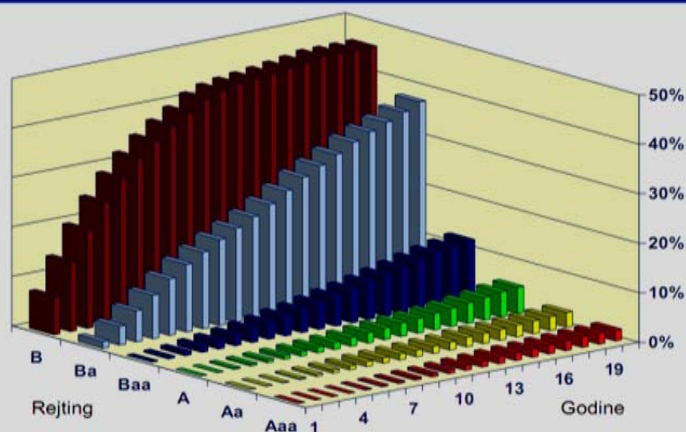
Индикатор плаћања дивиденди је показатељ односа нето добитка, као оног дела резултата на који право имају обични акционари и дивиденди које се из тог резултата обезбеђују акционарима кроз расподелу. Политика дивиденди зависи од положаја компаније у грани, али и од степена стабилности њеног пословања. Наиме, политику расподеле већег дела добитка на дивиденде показују стабилне компаније које су дуго година у бизнису, са стабилним новчаним токовима и тржишним учешћем (често се називају „cash cows“). Политику којом се целокупан добитак или највећи део добитка задржава следе компаније са брзим растом. Показатељ се тумачи сходно просеку гране или поређењем са водећим конкурентима у грани.

#### *е) Остали индикатори рејтинга*

*Остали индикатори рејтинга* су примарно квалитативног карактера и односе се на корпоративну културу, начин спровођења стратегије, компетентност лидера и друштвену одговорност компанија.

Производ рејтинг процедуре је рејтинг скала. Сваки клијент или финансијски инструмент је рангиран на тој скали према оствареном рејтингу. Рејтинг иде од најбољег до најлошијег. Рејтинг скала агенције Moodys је једна од најпознатијих у свету и састоји се од словних и бројевних ознака. Скала има укупно 21 рејтинг када је реч о дугорочном рејтингу клијента или финансијског инструмента. Подељена је на два дела. Скала има два дела рејтинга: *инвестициони ранг* и *спекулативни рејтинг*. Када је реч о инвестиционом рангу рејтинг иде од Ааа (најбољи рејтинг) до Ваа3 (осредњи рејтинг). Спекулативни рејтинг иде од Ва1 (спекулативни елементи су значајни код ове компаније) и завршава се са С (екстремно велика вероватноћа неизвршења обавеза). Рејтинг скала за краткорочни рејтинг има три дела – Prime 1, Prime 2 , Prime 3 i Not Prime.

## Kumulativne stope kašnjenja za korporativne obveznice



Moody's Investors Service

11

Слика бр. 3<sup>24</sup> Стопе кашњења у измиривању обавеза компанија инвестиционог ранга и спекулативног ранга

Слика бр. 3 приказује да је вероватноћа да ће клијент чија је емисија обвезница као финансијског инструмента рангирана као спекулативна емисија имати веома велику вероватноћу неизвршења обавеза која се креће за обвезнице у класи Ba и до 40%, а за обвезнице рејтинга B и до 50%. Обвезнице рангиране као инвестициони ранг (рејтинг од Aaa до Baa) имају вероватноћу да емитент неће извршити до 10% својих обавеза према повериоцима у року преко 7 година од дана емисије.

Спуштање рејтинга испод инвестиционог ранга значи веома велику вероватноћу да компанија неће бити у могућности да измирује своје обавезе. Зато је константни мониторинг рејтинга, због променљивости привредног живота, један од императива и за инвеститоре и за рејтинг агенције.

<sup>24</sup> Miratsky, R., MIS, *Moody's Процес утврђивања рејтинга- кључни подаци за корпорације*, ППТ, слајд 6, ПКС, 2008.год.

### 3. ВРСТЕ ОБВЕЗНИЦА ПРИСУТНИХ НА ТРЖИШТУ

Раније су објашњене основне карактеристике обвезница, а поменуте су неке од врсти присутних на светском тржишту обвезница. У овом одељку ће бити наведене и описане обвезнице најважнијих емитената. Ова листа је подужа из простог разлога што нису само наведене врсте попут државних, муниципалних или корпорацијских, већ су разматране и њихове присутности на најважнијим светским тржиштима као што су САД, Јапан, Немачка и Велика Британија.

#### 3.1. Домаће државне обвезнице

Као што смо раније приказали на табели 2, на тржишту ХОВ у САД, значајан је удео обвезница Трезора САД. Влада САД, подржана пуном вером и кредитом Трезора, емитује Treasury bills (T-bills), које доспевају у интервалу до годину дана и дугорочне хартије: државне ноте са доспећем до десет година, као и Treasury обвезнице са роком доспећа од десет до тридесет година. Treasury обвезнице се појављују у апоенима од 1.000 и 10.000 долара. Добит од камате подлеже опорезивању савезног пореског система, а ослобођена је од државних и локалних дажбина. Ове обвезнице су популарне због високог кредитног квалитета, значајне ликвидности и неопозивих својства.

Краткорочне T-bills се разликују од нота и обвезница у томе што се продају по дисконтованој номиналној вредности у циљу обезбеђења жељене добити. Добит је разлика између тржишне цене и вредности по доспећу. Насупрот томе, државне ноте и обвезнице имају полугодишње купоне који одређују номиналну добит облигација.

Државне ноте и обвезнице имају неуобичајене позивне опције. Прво, период одређен за опцију одложеног позива Трезорских емисија је веома дуг и пореди се са датумом доспећа пре него датумом емисије. Ове хартије се не могу позивати у року већем од пет година пре њиховог доспећа. Значајно је поменути да од 1989. године, све емисије Трезора су без опција позива.

Трезорске обвезнице заштићене од инфлације (TIPS) су почеле да се издају од јануара 1997. године. Намене су инвеститорима који желе или имају потребе за сигурном зарадом. У циљу обезбеђења инвеститора да добију одређену добит у реалним роковима, главнице обвезница као и камате су индексирани са "корисничким индексом цене за све кориснике" (CPI-U) који додељује Статистички Биро<sup>25</sup>. Имајући у виду немогућност да се тренутно утврди инфлација већ тек после неколико месеци од настанка, вредност коришћеног индекса је три месеца стара - нпр. за обвезницу издату 30. јуна 2003. године почетна основна вредност коришћеног индекса била би CPI вредност од 30. марта 2003. године. Посматрајући издавање TIPS обвезнице, њена основна вредност се утврђује на сваких шест месеци у складу са инфлаторним кретањима у том периоду. Каматне исплате се рачунају на коригованим главницама што значи да су исплате камата једнаке оригиналним вредностима на купонима коригованим за подешену главницу. Пример у табели 4 приказује како се израчунавају исплате главнице и камате. Као што је и приказано на примеру, обе вредности су промењене у временском раздобљу како би одразиле преовлађујућу инфлацију и на тај начин осигурале да инвеститор добије стварну рату ових обвезница од 3,5%.

---

<sup>25</sup> US Bureau of Labor Statistics

Номинална вредност - 1.000\$

Издато: 15. јул 2003.

Доспеће: 15. јул 2008.

Купон 3,5%

Почетна вредност CPI 185,00

| Датум     | Вред.индекса | Стопа инфлације | Остварена главница | Камата |
|-----------|--------------|-----------------|--------------------|--------|
| 15.07.03. | 185,00       | -               | 1.000,00           | -      |
| 15.01.04. | 187,78       | 0,015           | 1.015,00           | 17,76  |
| 15.07.04. | 190,59       | 0,015           | 1.030,00           | 18,03  |
| 15.01.05. | 193,83       | 0,017           | 1.047,74           | 18,34  |
| 15.07.05. | 197,51       | 0,019           | 1.067,65           | 18,68  |
| 15.01.06. | 201,46       | 0,020           | 1.089,00           | 19,06  |
| 15.07.06. | 205,49       | 0,020           | 1.110,78           | 19,44  |
| 15.01.07. | 209,19       | 0,018           | 1.130,77           | 19,79  |
| 15.07.07. | 212,96       | 0,018           | 1.151,13           | 20,14  |
| 15.01.08. | 217,22       | 0,020           | 1.174,15           | 20,55  |
| 15.07.08. | 222,65       | 0,025           | 1.203,50           | 21,06  |

Табела 5. Исплате главнице и камате за Трезорске обвезнице заштићене од инфлације (TIPS)

Јапан је друго по величини тржиште државних обвезница. Ово тржиште контролише јапанска влада и Централна банка Јапана. Државне обвезнице (JGBs) су атрактивно инвестиционо средство за они који преферирају јапански јен, а и по квалитету су у рангу америчких трезорских обвезница (јапанска влада је гарант) и веома су ликвидне. Разликујемо три врсте рочности: средњерочне (2, 3, 4 године), дугорочне (10 година) и супер дугорочне (приватни пласмани за 15 и 20 година). Обвезнице се издају и на име и као регистроване, штавише регистроване обвезнице се могу конвертовати у обвезнице на име у регистру Централне банке Јапана.

Средњерочне обвезнице се издају месечно путем разних аукција, на сличан начин као и обвезнице америчког Трезора. Дугорочне обвезнице су одобрене од стране Министарства финансија и издате од Централне банке, а уписују се преко техничког синдиката најважнијих финансијских институција. Већина супер дугорочних обвезница се продаје кроз приватне пласмане неколицини финансијских институција. Веома ликвидне федералне обвезнице представљају преко 50% јапанских обвезница и преко 80% најчешће купованих и продаваних ХОВ у Јапану.

Барем 50% трговине обвезницама јапанске владе представља тзв. *полазну (бенчмарк) емисију* у времену. Бенчмарк емисија се сачињава од десетогодишњих купона обвезница. Означавање бенчмарк емисије је у циљу асистенције мањим финансијским институцијама, при трговини државним обвезницама, обезбеђујући им ликвидност тржишта ове специфичне обвезнице. Добит овакве бенчмарк обвезнице је обично 30 основних поена испод других државних јапанских обвезница, што је последица њене изузетне купопродаје на тржишту. Бенчмарк емисије се мењају у зависности од одређених доспећа емисије или због одлуке Банке Јапана.

Треће по величини тржиште обвезница у свету је немачко, иако је учешће државних обвезница на овом тржишту релативно мало. На табели 2 смо видели да око 40% домаћих обвезница издају корпорације које нису банке, при чему савезна власт издаје око 36% обвезница кроз Централну банку Немачке.

Обвезнице издате од стране Савезне Републике Немачке, познатије као *бунд* обвезнице, су издате у износу око 4 милијарде немачких марака у најмањим апоенима од 100ДМ. Најчешћа доспећа су од 10 до 12 година, мада постоје обвезнице са

доспећем од 30 година. Иако су обвезнице издате на име, индивидуалне обвезнице не постоје. Општа обвезница је издата и чувана у Немачкој Управи за хартије од вредности<sup>26</sup>. Подаци из уговора, који садрже рокове и власништво над сваком емисијом се деле са појединачним инвеститорима. Продаје се обављају на основу уговорних података. Државне бунд обвезнице су веома ликвидне због чињенице да Бундесбанка оджава тржиште. Такође имају и висок кредитни квалитет јер је Влада Немачке гарант. Иако се приказују у мењачницама и берзама, државним обвезницама се најчешће тргује на шалтеру и камата се исплаћује годишње.

Тржиште владиних обвезница у Великој Британији је сачињено од шпекуланата и брокера који делују као налогодавци или агенти са преговарачким комисионим структурама. Постоји 27 основних продаваца сличних америчком тржишту Трезорских обвезница. Доспећа на тржишту су у распону од краткорочних првокласних државних хартија од вредности (доспеће мање од 5 година), преко средњерочних (5 до 15 година), до дугорочних (15 и више година). Државне обвезнице имају или фиксни датум откупа или списак датума откупа са опцијом државе након издавања одређеног саопштења. Такође, неке обвезнице су откупљиве на одређени датум или у било које време накнадно са опцијом државе. Државне обвезнице су прописно регистроване, са могућношћу носиоца испоруке.

Првокласне државне хартије од вредности издаје Банка Енглеске (Британска Централна Банка), употребом методе тендера, при чему потенцијални купци нуде цене за које се надају да ће бити додељене обвезницама. Цена не може бити нижа од утврђене тендером у проспекту. Ако је емисија пребукирана, удели се нуде првome који је дао најбољу цену на тендеру затим се наставља са дизањем цене док не остане свега пар удела за упис до попуне целе емисије. Успешни трговци плаћају најниже цене удела. Ове емисије су изузетно ликвидне и високо рангиране јер за њих гарантује Влада. Све првокласне ХоВ су у понуди и тражњи на Лондонској берзи и за њих се плаћа камата на сваких шест месеци.

---

<sup>26</sup> нем. Kassenverein

### 3.2. Обвезнице државних агенција

Као додатак чисто државним обвезницама, савезна власт у свакој земљи може формирати агенције које имају овлашћење за издавање сопствених обвезница. Величина и значај ових агенција се разликује од државе до државе. Агенције чине веома важан део тржишта обвезницама у Америци, мало мањи значај у Јапану и Немачкој, док у Великој Британији не постоје.

У САД агенцијске обвезнице се емитују од стране Владе САД преко државних агенција или корпорације са већинским државним власништвом. У Америци постоји укупно шест државних предузећа и преко двадесетак федералних агенција које издају овакве обвезнице. Агенција обично плаћа камату два пута годишње, а минимални апоени варирају од 1.000 до 10.000 долара. Ове емисије нису директно из Трезора, мада са собом носе потпуно поверење и кредибилитет америчке владе. Надаље, неке емисије подлежу таксама на добит државе или места, док су неке друге искључене.

Емисије једне агенције су нарочито атрактивне због могућности које нуди: GNMA (Ginnie Mae) издаје сертификат, који представља облигацију Удружења Националне Хипотеке<sup>27</sup>. Ове обвезнице представљају неподељен интерес у скупини федералних осигураних хипотека. Власници обвезница добијају месечну накнаду од Гини Меја која садржи и главницу и камату које се обезбеђују из агенцијског "пролаза кроз" хипотекарне уплате које хипотекарних поверилаца дају Гини Меју.

Део токова готовине који представља исплату главнице је ослобођен од пореза али добит од камате се опорезује федералним, државним и локалним таксама. Емисије имају минималне апоене од 25.000 долара са доспећем од 25 до 30 година, али је просечан век трајања 12 година због тога што, како се хипотеке у скупини отплаћују, исплате се прослеђују назад инвеститору. Стога, за разлику од већине обвезница, месечне надокнаде нису фиксне због претплатног распореда који може варирати драматично у зависности од промена каматних стопа у одређеном периоду. Због тога је највећа мана оваквих обвезница сама чињеница да је доспеће веома неизвесно.

Агенције у Јапану, које представљају *државне помоћне организације*, чине око 17% укупног тржишта обвезница у Јапану. Ово тржиште укључује јавне дугове који су фактички државни дугови.

Тржиште обвезницама државних агенција у Немачкој финансира око 5% јавног дуга. Најзначајније агенције су Савезна Железница и Савезна Пошта. Ове агенције су издале чак 2 милијарде немачких марака. Процедура емисије обвезница је слична процедури емисије обичних државних обвезница. Ове обвезнице су релативно ликвидне, мање ликвидне чак и од државних бунд обвезница. За овакве емисије обвезница разних агенција индиректно гарантује држава.

---

<sup>27</sup> енгл. Government National Mortgage Association

### 3.3. Муниципалне обвезнице

Муниципалне обвезнице издају државе, савезне јединице, градови и остале политичке јединице. Величина тржишта муниципалних обвезница се разликује по земљама. Учешће тржишта муниципалних обвезница у укупном тржишту обвезница у САД је око 10%, у Јапану је око 3%, 15% у Немачкој док у Великој Британији овакве обвезнице не постоје. Због популарности овакве врсте ХоВ као и величине тржишта, базираћемо се на тржишту муниципалних обвезница у САД.

Муниципали у САД издају две врсте обвезница: опште облигационе обвезнице и капиталне обвезнице. **Опште облигационе обвезнице (GOs)** су суштински подржане потпуним поверењем, кредитном снагом емитента и његовим потпуним пореском утицајем. **Капиталне обвезнице**, за разлику од облигационих, су подржане будућим приходима из капиталних пројеката емитента, као што су мостови, наплатне рампе, болнице, градски стадиони, градски водовод, и сл. Уопштено, капиталне обвезнице обезбеђују већи приход од облигационих због већег ризика. Ризик се огледа у чињеници да градови немају никакву обавезу исплате неког износа док сама капитална инвестиција не почне да се исплаћује, односно да приходује.

Опште облигационе обвезнице се углавном издају у серијама, тако да је основни захтев да новчани токови емитента буду стабилни. Због тога је основни износ дуга низак у почетку али се повећава у током животног века обвезнице, самим тим и приход од исте. Насупрот томе, капиталне обвезнице су издате са роком, тако да основна вредност не доспева до коначног датума доспећа.

Најважнија особина муниципалних обвезница је пореско ослобођење иплата камате, како државних такси, тако и локалних. Ово значи да атрактивност муниципалних обвезница варира у складу са пореском категоријом инвеститора.

Могуће је извршити конверзију муниципалних обвезница ослобођених такси у еквивалентне опорезоване приходне обвезнице, употребом следеће формуле:

$$ETY = i / (1 - t)$$

где је

ETY - еквивалентни опорезовани приход

$i$  - номинална каматна стопа

$t$  - маргинална пореска стопа

Један инвеститор ће у у 35% маргиналној пореској категорији имати 5% добити на муниципалној обвезници, продајући је близу њене номиналне вредности која је еквивалентна са 7,69% у потпуности опорезоване добити, према следећој рачуници:

$$ETY = 0,05 / (1 - 0,35) = 0,0769$$

С обзиром да је пореско ослобођење главни бенефит муниципалних обвезница, инвеститорова маргинална пореска стопа је одлучујућа у процени инвестирања.

Угрубо, користећи очекиване пореске стопе из 2002. године, инвеститор мора бити у распону од 28 до 30% пореске категорије пре него што нижа добит доспелих муниципалних обвезница је конкурентна са добити потпуно опорезованих обвезница. Међутим, иако је исплата камате из муниципалних обвезница ослобођено од плаћања пореза, било какве капиталне добити нису (ово је главни разлог због чега је горе наведена формула исправна само за продају обвезница близу своје номиналне вредности).

Значајна особина тржишта муниципалних обвезница у САД је *осигурање муниципалних обвезница*, које пружа осигуравајуће друштво, гарантујући сигурну исплату главнице и камата у случају неизвршавања обавезе емитента. Осигуравајуће друштво се наводи поред датума издавања на обвезници и *неопозиво* је током трајања обвезнице. емитент плаћа ово осигурање као бенефит инвеститору, а заузврат плаћа ниже каматне стопе захваљујући нижем ризику, што резултује повећањем рејтинга и тражње обвезнице на тржишту. Ову погодност осигурања користе углавном ниже структуре власти.

Од 2002. године је осигурано око 40% свих нових муниципалних обвезница. У САД постоји шест приватних осигуравајућих друштава која се баве осигурањем муниципалних обвезница. То су: *The Municipal Bond Investors Assurance (MBIA)*, *American Municipal Bond Assurance Corporation (AMBAC)*, *the Financial Security Assurance (FSA)*, *the Financial Guaranty Insurance Company (FGIC)*, *Capital Guaranty Insurance Company (CGIC)*, and *Connie Lee Insurance Company*. Ове компаније обезбеђују или опште облигационе обвезнице или капиталне обвезнице. Да би се квалификовале за овакав вид осигурања, обвезнице морају имати рејтинг макар BBB. Тренутно, агенције за процене дају AAA оцену обвезницама које су осигуране код ових друштава за осигурање, због тога што су сама друштва за осигурање оцењена оценом AAA. Емисије са овим гаранцијама су присутније на секундарном тржишту ХоВ.

### 3.4. Корпорацијске обвезнице

Као што је раније поменуто у овом раду<sup>28</sup> постоји више критеријума класификације корпорацијских обвезница.

Према карактеру накнаде (камате) за позајмљена финансијска средства обвезнице можемо поделити на:

1. обвезнице са фиксном каматном стопом,
2. обвезнице са варијабилном каматном стопом,
3. обвезнице без каматне стопе.

Обвезнице представљају инструмент формирања дугорочног дуга емитента. Основни облик обвезница су **обвезнице са фиксном каматном стопом**. Величина периодично обрачунатих и исплаћених камата по обвезницама зависи од начина њихове амортизације. Код купонских обвезница односно обвезница са једнократним доспећем, периодично обрачунате и исплаћене камате су константне. С друге стране, код обвезница са амортизацијом помоћу серије константних полугодишњих и годишњих ануитета, износ камата ће се постепено смањивати са смањењем остатка дуга на који се камате обрачунавају.

**Обвезнице** могу бити и **са варијабилним каматама**. Тако су се у пракси финансирања емитента појавиле и тзв. приходне обвезнице (*income bonds*) код којих величина периодично исплаћених камата зависи од оствареног пословног резултата емитента као и од воље управе емитента да их изгласа. Ове обвезнице се по правилу емитују приликом реорганизације капитала предузећа које је запало у финансијске проблеме. Те обвезнице се могу емитовати и као редовни инструмент финансирања, као својеврсна замена за инструменте власничке главнице предузећа.

У условима инфлације могу се издавати обвезнице са варијабилним каматама које се обрачунавају према утврђеном постотку удела у пословном резултату емитента.

---

<sup>28</sup> Видети Слику 1., стр. 12

Ради се о тзв. **партиципативним обвезницама** које најчешће имају нижу фиксирану каматну стопу од обичних обвезница, али и право удела у пословном резултату емитента фиксирано у одређеном постотку. Оваквим се обвезницама штите интереси власника обвезница у условима инфлације јер се камате ревалоризују аутоматизмом, инфлацијом изазваног, повећања пословног резултата предузећа.

Седамдесетих година прошлог века појавиле су се и **обвезнице са флукутирајућим каматним стопама** (floating rate bonds) код којих се каматна стопа утврђује на основу реализованих каматних стопа које одобравају специјализоване финансијске институције. Овакве каматне стопе варирају са променама каматних стопа на тржишту. Због тога је и тржишна вредност оваквих обвезница релативно стабилна јер се повећање или смањење тржишног прихода на обвезнице компензује аутоматизмом повећања или смањења стварног прихода на обвезнице.

У пракси, такође, постоје и обвезнице које не носе никакве камате. то су тзв. **обвезнице без купона** (zero coupon bonds) односно **обвезнице са дубоким дисконтом** (deep-discount bonds). Ове обвезнице не носе каматну стопу, тако да се продају уз дисконт за износ камата по тржишној каматној стопи. Овакве обвезнице су атрактивне у случајевима када се пореском политиком капитални добитак, као разлика између номиналне вредности која ће се реализовати у моменту доспећа обвезнице и дисконне цене по којој су купљене, опорезује слабије од камата јер ће инвеститори са оваквим обвезницама остварити већи приход на своја улагања после опорезивања. Овакве обвезнице су заступљене више на тржиштима где су разлике пореског терета капиталних добитака и камата веће.

Предност обвезница без купона се огледа у томе што за разлику од купонских обвезница, све до њиховог доспећа, емитент нема никакве новчане издатке у виду исплата надокнада власницима обвезница, а задржава предности пореске политике јер се дисконт на такве обвезнице амортизује на рачун опорезованог пословног резултата. Недостатак за емитента је велики терет отплате дуга у моменту доспећа, тако да откуп ових обвезница по доспећу може угрозити солвентност предузећа.

Власници оваквих обвезница такође имају одређене користи и губитке у поређењу са традиционалним купонским обвезницама. Тако је основна предност обвезнице без купона за власника могућност плаћања нижег пореза на капиталну добит за разлику од већег пореза на камате. С друге стране, власници обвезница без купона су суочени са већим ризиком да ће номинална вредност обвезница постати урожена, имајући у виду немогућност праћења солвентности предузећа кроз исплате периодичних камата. Овај недостатак се у пракси компензује већим приходом након пореза.

Према начину амортизације разликујемо:

1. обвезнице са једнократним,
2. обвезнице са вишекратним, и
3. обвезнице са комбинованим доспећем.

**Обвезнице са једнократним доспећем** се амортизују једнократном исплатом на крају временског раздобља на који гласе. Камате на овакве обвезнице периодично се исплаћују у једнаким износима, најчешће полугодишње. Као специфична врста оваквих обвезница на тржишту су заступљене и обвезнице без купона код којих се не врши периодична исплата камата.

**Обвезнице са вишекратним (ануитетским) доспећем** амортизују се са периодичним једнаким ануитетима. Ануитети се састоје од камата и отплатне квоте којом се врши делимична амортизација дуга по обвезницама (главница дуга). Структура ануитета се мења по периодима исплате тако да се постепено смањују

камате које се обрачунавају на мањи остатак дуга, а повећава отплатна квота. На овај начин се врши својеврсна прогресивна амортизација дуга.

Предност обвезница са једнократним доспећем за њиховог емитента налази се у чињеници да износ прибављеног капитала остаје исти до доспећа, самим тим се може вишеструко увећавати. Насупрот потенцијала профитабилности једнократно доспеће може изазвати емитенту проблеме у солвентности у моменту доспећа, јер се износ дуга враћа у целости. За власника једнократна амортизација представља већи ризик улагања, али се ослобађа бриге о сталном репласману средстава због уситњеног враћања основне инвестиције. За разлику од једнократног доспећа, вишекратно доспеће има супротно истакнуте предности и недостатке и за власника и за емитента.

Због наведених предности и недостатака може се појавити и комбиновани начин амортизације. Код овакве амортизације се оснива фонд за амортизацију обвезница (*sinking fund*) у који емитент уплаћује веће износе у раздобљима у којима остварује боље резултате и сл.

Класификација обвезница према осигурању је веома важна због ризика који сnose њихови власници у случају стечаја и ликвидације емитента. Логична подела обвезница по овом критеријуму је на осигуране (*secured bonds*) и неосигуране обвезнице (*unsecured bonds*).

**Осигуране обвезнице** могу се осигурати реалном имовином (покретна или непокретна имовина) или идеалном имовином (вредносним папирима и гаранцијама). Немају сва осигурања исту снагу, па ће и од начина осигурања потраживања из обвезнице зависити степен ризика који сnose власници осигураних обвезница. С тим у вези могу се разликовати следеће врсте обвезница према снази њиховог осигурања:

1. хипотекарне обвезнице (*mortgage bonds*),
2. обвезнице на залог опреме (*equipment bonds*), и
3. обвезнице са нусјемством (*collateral trust bonds*).

**1. Хипотекарне обвезнице** су покривене хипотеком на реалну имовину емитента. У случају инсолвентности емитента по доспећу обвезница, продајом имовине под хипотеком се прво намирују таква потраживања. Стога хипотекатне обвезнице имају висок степен сигурности поврата уложених средстава и исплате камата. Ово се нарочито односи на случајеве када се хипотека односи на предузећа резиденцијалног карактера на релативно развојеном активном тржишту. Хипотекарне обвезнице се могу разликовати са разних становишта. То су редослед емисија у којима су издате, имовина на коју се хипотека односи, могућност издавања нових обвезница залогом имовине која је већ под хипотеком.

Са становишта редоследа емисија разликују се:

- а. прве хипотекарне обвезнице (*first mortgage bonds*),
- б. друге хипотекарне обвезнице (*second mortgage bonds*) или хипотекарне обвезнице накнадних емисија.

Обвезнице осигуране првом хипотеком имају приоритет исплате у ликвидационој маси оствареној продајом имовине под хипотеком према у односу на оне обвезнице издате другим хипотекама. Аналогно овоме, власници других хипотекарних обвезница у односу на власнике првих хипотекарних су у подређеном положају, као да нису ни осигурани. Ово је важно због одређивања услова који се дају власницима обвезница при емисији, првенствено због висине каматне стопе. Каматна стопа је већа на друге него на прве хипотекарне обвезнице због величине ризика.

Хипотека се може односити на целокупну или само на одређену имовину емитента. Када се односи на целокупну имовину емитента говори се о **општим**

**хипотекарним обвезницама** (blanket/general mortgage bonds). Потенцијални купци обвезница су веома заинтересовани за судбину свог потраживања ако се емитент наново задужује са хипотеком на исту имовину. Због тога се право емитента на будућа задуживања под истом хипотеком може ограничити. С тим у вези разликујемо:

1. затворена хипотека (closed-end mortgage),
2. отворена хипотека (open-end mortgage),
3. ограничено отворена хипотека (limited open-end mortgage).

Код затворене хипотеке забрањено је емитенту коришћење имовине којом су осигуране обвезнице за осигурање будућих хипотекарних обвезница (или других облика дугорочних задуживања) истог или већег приоритета. С друге стране, код отворене хипотеке таква задуживања нису забрањена, што значи да се могу формирати дугови са хипотекама истих или чак виших приоритета према постојећим дуговима. Ограничено отворена хипотека представља компромис између затворене и отворене хипотеке. Код ограничено отворене хипотеке могуће је издавање нових хипотекарних обвезница истог приоритета залагањем исте имовине али само до ограниченог износа у општем уговору о емисији обвезница. Са становишта власника обвезнице, најсигурније су оне са затвореном, а најризичније оне обвезнице са отвореном хипотеком, тако да предузеће мора ускладити каматне стопе које ће давати власницима таквих различито осигураних обвезница.

**2. Обвезнице на залог опреме** су повезане са набавкама високовредне опреме. У савременим условима набавка опреме захтева велика финансијска напрезања. Дешава се да продавац не може кредитирати купца који не располаже новцем потребним за набавку опреме. У ту сврху се формира повереничко друштво (trust company) које исплаћује продавца у целости, а опрема се након испоруке преноси на то друштво чиме се гарантује отплата дуга по обвезницама. Потпуном амортизацијом ових обвезница опрема прелази у власништво купца. Како је век делотворности опреме релативно кратак и како је већи ризик пада њене тржишне вредности у односу на некретнине, ово осигурање се може односити на обвезнице са краћим роком доспећа. Овакве обвезнице се у пракси најчешће користе у транспортним предузећима, веома често код железнице.

**3. Обвезнице са нусјемством** су осигуране гаранцијама банака или других финансијских институција. Гаранцију може дати и неко друго акционарско друштво које ужива углед поверилаца. Ово јемство може бити и у неком идеалном облику имовине кроз дугорочне ХоВ као што су акције или обвезнице друге компаније, поверилаца који могу ликвидирати овакве обвезнице у случају потешкоћа. Ове обвезнице се најчешће издају приликом реорганизације предузећа које је запало у кризу. Због тога је емисија обвезница повезана са настојањем да се задржи контрола над дужником од стране поверилаца.

**Неосигуране обвезнице** (debenture bonds) немају никакву имовинску или личну гаранцију исплате потраживања. За њихове купце је од пресудне важности финансијска стабилност и профитна снага емитента. Због тога је могућност издавања оваквих обвезница ограничена на позната велика предузећа. Како је улагање у овакве обвезнице, због њихвог положаја у хијерархији исплате у случају ликвидације предузећа, ризичније од улагања у осигуране обвезнице, потенцијалним купцима се може понудити емисија којом се забрањује емитовање будућих обвезница са осигурањем. Тиме се смањује потенцијални ризик који би настао за власнике неосигураних обвезница у случају нових емисија са осигурањем односно приоритета у будућности.

За емитента неосигураних обвезница предност је у томе што ниједан део његове имовине није оптерећен хипотеком. Самим тим емитент може у будућности лакше

доћи до потребног капитала задуживањем, што резултује побољшање његове структуре капитала. С друге стране, као недостатак се јавља каматна стопа коју емитент треба да плати купцима обвезница, која је због ризика улагања виша него код осигураних обвезница.

Предузеће може да обезбеди потребан капитал помоћу више емисија неосигураних обвезница. У том случају се разликује њихов међусобни приоритет у редоследу права на наплату потраживања. Ако су неке неосигуране обвезнице "млађе" у односу на друге неосигуране обвезнице оне се називају **подређене неосигуране обвезнице** (subordinated debentures). Њихово право наплате подређено праву "старијих" неосигураних обвезница односно праву неких других дугова. Самим тим се повећава ризик улагања у овакве обвезнице.

У економској пракси се сусрећу специјални типови обвезница које носе разне опције како за њихове власнике тако и за емитента. Тим опцијама се повећава атрактивност обвезница на тржишту, односно омогућава емитенту побољшање финансијске структуре, поготово структуре капитала. Тако се могу издвојити следећи специфични типови обвезница:

1. конвертибилне обвезнице (convertible bonds),
2. придружене пуномоћи (attached warrants),
3. обвезнице са опозивом (callable bonds),
4. обвезнице откупљиве на захтев власника (redeemable bonds at the option of the holder).

**Конверзија обвезница** представља поступак њихове замене за друге Хов емитента, првенствено за његове обичне акције<sup>29</sup>. Право власника на конверзију утврђује се на самој обвезници, односно приликом расписивања њихове емисије. Однос према којем се може извршити конверзија у обичне акције емитента је фиксиран у обвезници или је фиксирана цена обичних акција према којој ће се обавити евентуална замена. Због тога власник обвезнице може њиховом конверзијом да оствари одређене капиталне добити у случају пораста цена акција у које се те обвезнице могу конвертовати.

За предузеће конверзија омогућава снижење трошкова капитала односно трошкова финансирања, али може се нарушити оптимална структура капитала, што може да изазове неповољне последице по профитабилност и тржишну вредност властитог капитала друштва подељеног на акције као и стечене односе снага у контроли друштва постојећих власника односно разводњавање капитала постојећих власника.

Конверзију може да понуди и сам емитент власницима обвезница када жели да побољша своју структуру капитала. У случају тенденције пада каматне стопе на тржишту капитала емитент може тежити конверзији дугорочних обвезница у оне са краћим роком доспећа у циљу отписа дугова насталих под неповољним условима (вишом каматном стопом и различитим ограничавајућим клаузулама). На тај начин, емитент конвертује дуг у дуг са повољнијим условима (нижом каматном стопом и без ограничавајућих клаузула). Оваква конверзија је по правилу добровољна, мада може бити и изнуђена законом.

Неке обвезнице се могу састојати из пуноћи датих власницима за куповину обичних акција емитента уз фиксне услове кроз одређено време<sup>30</sup>. Обвезнице које садрже такву пуномоћ називају се још и **придруженим пуномоћима**. Иако је та

<sup>29</sup> Ако се ради о предузећу унутар групе повезаних друштава, могуће је да право конверзије гласи за замену у обичне акције или друге вредносне хартије неког другог друштва унутар групе.

<sup>30</sup> Ако се ради о друштву унутар групе повезаних друштава могуће је да такве пуномоћи гласе и за куповину акција неког другог друштва унутар групе.

пуномоћ придружена обвезницама, она се може, по правилу, одвојити од обвезница након њихове емисије. На тај начин одвојива пуномоћ постаје засебан самостални вредносни папир који се назива варант.

Придружене пуномоћи повећавају атрактивност оригинално емитованих обвезница јер омогућавају њиховим власницима игру на капиталну добит од очекиваног повећања цене акција емитента у времену трајања пуномоћи. Наиме, ако цена акција емитента порасте изнад оне фиксиране у пуномоћи, власник обвезнице може остварити капиталну добит њиховом куповином, јер купују већу вредност акција по нижој цени од оне која је постигнута на тржишту. У том смислу се придружене пуномоћи називају и заслађивачима емисије обвезница јер осигуравају њихову куповину приликом емисије уз нижу захтевану каматну стопу него за случај када обвезнице не носе придружене пуномоћи. На тај начин придружене пуномоћи дају обвезницама карактеристике хибридних вредносних папира.

Приликом расписивања емисије обвезница емитент може задржати право њиховог опозива и откупа тако опозваних обвезница пре њиховог доспећа. То право је назначено и на самој обвезници, а назива се **привилегијом позива** (call privilege). Позивом се повлаче из оптицаја обвезнице неке емисије односно дела емисије који је позван. Овакве обвезнице се откупљују по цени назначеној на самој обвезници. Та се цена назива **ценом позива** (call price), или још **провизија позива** (call provision). Цена позива је већа од номиналне вредности обвезница. Разлог за ово је што емитент мора платити власнику неку надокнаду за губитак који трпи због превремене исплате обвезница. Разлика између цене опозива и номиналне вредности обвезница назива се **премија позива** (call premium). Привилегијом позива предузеће осигурава могућност динамичке оптимизације структуре свог капитала са становишта снижења трошкова капитала односно трошкова финансирања као и могућег ослобађања од неких рестриктивних клаузула које може носити емисијом обвезница формиран дуг. Могу се позвати само купонске обвезнице. Код ануитетских обвезница могу се позвати само ануитети, док код обвезница без купона позив нема смисла.

Право опозива и откупа обвезница предузеће користи када на тржишту капитала дође до пада каматне стопе. Тада оно расписује нову емисију обвезница уз нижу каматну стопу којом финансира откуп опозване емисије. Резултат овакве операције је снижење пондерисане каматне стопе на дугове предузећа. Према томе, позивом и откупом обвезница штите се интереси емитента. Позив се може користити и приликом серијског повлачења обвезница путем специјализованог фонда за њихову амортизацију ради снижавања трошкова откупа.

Међутим, и власницима се може осигурати право на откуп својих обвезница од емитента пре њиховог доспећа. Обвезнице са оваквим правом се називају **обвезнице откупљиве на захтев власника (redeemable bonds at the option of the holder)**. Власник откупљиве обвезнице може захтевати од емитента да му их откупи по номиналној вредности у било које време док та опција траје према општем уговору о емисији обвезница. Ова опција штити власника обвезнице од промене каматних стопа на тржишту. Наиме, у случају раста каматних стопа вредност обвезнице ће падати. Власник такве обвезнице може затражити њен откуп по номиналној вредности и уложити добијена новчана средства у инструмента са већом стопом прихода на улагање. Ове обвезнице су се појавиле седамдесетих година у Сједињеним Америчким Државама.

Посебна врста откупљивих обвезница су тзв. **пут обвезнице (put bonds)**. Ради се о обвезницама којима је придружена пут опција односно право њихове продаје емитенту по цени утврђеној у опцији на одређени дан или у било које време до доспећа

обвезнице. Разлика у односу на откупљиве обвезнице је у томе што код пут обвезница није потребна претходна најава искоришћавања опције превременог откупа обвезнице.

У циљу осигурања амортизације обвезница може се формирати и специјални фонд за њихову амортизацију. Тај фонд се формира као својеврсни депозитни рачун код неке специјализоване финансијске организације, по правилу, велике комерцијалне банке. У тако формираном фонду предузеће уплаћује новчане износе према начину предвиђеном приликом расписа емисије обвезница. Банка може средства прикупљена таквим фондом да користи за своје пласмане гарантујући исплату обвезница на бази фонда. Интерес предузећа које је вршило уплате у фонд се огледа у одређеном износу камата. Управо формирањем посебног фонда за амортизацију обвезница са једнократним доспећем комбинују се два основна начина амортизације са настојањем да се истакну основне предности једнократне и серијске амортизације.

Специјална врста фонда за амортизацију обвезница је тзв. **синкинг фонд (sinking fund)**. То је специјализовани фонд за откуп купонских обвезница с једнократним доспећем који се формира према општем уговору склопљеном приликом емисије обвезница. На бази овог фонда врши се постепено периодично повлачење обвезница преко финансијске организације код које је фонд основан. Најчешће се такво повлачење обвезница врши годишње након истека одређеног броја година од саме емисије. Прикупљеним периодичним износом новчаних средстава у фонду откупљују се обвезнице на слободном тржишту ако је њихова цена мања од цене опозива. Ако је текућа цена обвезница већа од цене опозива, обвезнице се опозивају и откупљују.

Синкинг фонд је повољан за емитента јер му омогућава повлачење дугорочног дуга по најповољнијој, односно највећој цени. За власнике обвезница тај фонд је погодан јер се на основу њега смањује ризичност једнократног система амортизације обвезница у односу на виšekратни и они кроз уплате у синкинг фонд могу пратити солвентносну ситуацију емитента за време до доспећа обвезница. Такав фонд је уједно и стабилизатор цене обвезница на тржишту. Неповољне карактеристике синкинг фонда за власника обвезница јесу у томе што он тешко може да оствари њихову вредност у случају када она нарасте изнад цене опозива.

### 3.5. Информисање о ценама обвезница

Као што се може претпоставити, информације о ценама обвезница се драстично разликују са аспекта њихове намене. Наиме, велика је разлика између информација за инвеститора и за власника обвезница.

У суштини, све обвезнице су одређене приходом или ценом. Ценовно одређење се увек исказује *процентом номиналне вредности*. На пример, квота од 98,5% се не тумачи као 98,5\$ већ као 98,5% номиналне вредности. Вредност долара је изведена из квоте, датом номиналном вредношћу. Ако је номинална вредност муниципалне обвезнице 5.000\$, тада је цена емисије 4.925\$. Заправо, на тржишту су заступљене три ценовна система: један за корпорацијске, други за државне (трезорске и агенцијске) и трећи за муниципалне обвезнице.

На слици 4. је приказана *листа квота на Америчкој берзи корпорацијских обвезница* која се појавила у Вол Стрит Журналу, 27. фебруара 2002. године<sup>31</sup>. Неколико ставки је одређено ради илустрације. Означена емисија у првој колони су обвезнице Америчког телефона и телеграфа (АТТ) као представника већине корпорацијских цена обвезница. Број 8½22 указује на купон и доспеће облигације; у овом случају, АТТ емисија носи 8,125 процената купона и доспеће 2022. године. Следећа колона показује садашњи приход облигације, а добија се упоређивањем вредности купона са садашњом тржишном ценом. На пример, обвезница са 8,125% купоном, продата за 99,750 има 8,1% садашњег прихода. Ово није приход до доспећа или обавезно добра апроксимација прихода.

Следећа колона приказује скупину 1.000\$ номиналних вредности обвезница са којима се трговало тог дана (у конкретном случају је трговано са 308 обвезница). Следећа колона указује на квоте затварања, пратећи колону нето промене цене затварања последњег дана трговине емисије. У овом случају, АТТ је затворен са 99,750 што је више за 1/4 у поређењу са претходним даном (25\$).

Следећи пример је Аникстер, обвезнице које се односе на *Anixter Corp.* које немају купон. Као што је раније поменуто, обвезнице без купона не носе са собом камату али су откупљиве по номиналној вредности по доспећу. Због непостојања купона, овакве обвезнице се продају са значајним попустом, што резултује зарадом. С обзиром да нема исплата по купону, ове обвезнице не приказују тренутну зараду.

На крају, трећи пример је у приказан у другој колони и представља конвертибилну обвезницу компаније *Couer* са 13,375% купоном и доспећем у 2003. години. Особина конверзије се огледа у могућности да се оваква обвезница конвертује у акције компаније. Слова "dc" испред купона означавају "висок попуст" и указују на чињеницу да је оригинални купон ове обвезнице постављен испод висине каматне стопе у тренутку емисије. Пример овакве обвезнице био би петопроцентни купон обвезнице емитован у тренутку када је тржишна стопа 9 или 10%. Насупрот овоме, "vj" испред емисије обвезнице има значење принудне управе или банкротства емитента. Мало слово "f" обично прати датум доспећа овакве обвезнице и означава *равну* трговину (flat), што значи да емитент не исплаћује камате. Стога, купон за облигацију није значајан па из тог разлога има цртицу у пољу садашње добити, што показује да не постоје исплате по купону. Пример овакве обвезнице је БетС (Bethlehem Steel).

<sup>31</sup> Reilly, F., Brown, K., Investment Analysis and Portfolio Management, South-Western Pub, 2002., стр.723

# U.S. EXCHANGE BONDS

Tuesday, February 26, 2002  
Quotations as of 4 p.m. Eastern Time

## DOW JONES BOND AVERAGES

| 2001   |       | 2002   |        | 2002   |        | 2001 |        |        |      |
|--------|-------|--------|--------|--------|--------|------|--------|--------|------|
| HIGH   | LOW   | HIGH   | LOW    | CLOSE  | CHG.   | %YTD | CLOSE  | CHG.   | %YTD |
| 104.56 | 97.85 | 103.67 | 102.13 | 102.33 | + 0.94 | 7.33 | 101.16 | + 0.87 | 6.92 |
| 102.87 | 96.85 | 102.03 | 100.52 | 101.68 | + 0.87 | 6.92 | 98.53  | + 0.52 | 5.83 |
| 106.89 | 98.88 | 105.71 | 102.29 | 102.58 | + 0.16 | 7.74 | 103.28 | + 1.21 | 7.74 |

| 20 Bonds |        | 20 Utilities |        | 20 Industrials |        |
|----------|--------|--------------|--------|----------------|--------|
| 102.33   | + 0.94 | 101.16       | + 0.87 | 103.28         | + 1.21 |

### VOLUME

|                   |              |
|-------------------|--------------|
| Total New York    | \$15,246,000 |
| Corporation Bonds | \$10,724,000 |
| Foreign Bonds     | \$522,000    |
| Amex Bonds        | \$233,000    |

### SALES SINCE JAN. 1

| New York |               |
|----------|---------------|
| 2002     | \$412,667,000 |
| 2001     | \$462,172,000 |
| 2000     | \$410,038,000 |

### AMEX

|      |              |
|------|--------------|
| 2002 | \$19,830,000 |
| 2001 | \$68,422,000 |
| 2000 | \$25,986,000 |

### DIARIES

| DOMESTIC      |      | ALL ISSUES |      |
|---------------|------|------------|------|
| TUE.          | MON. | TUE.       | MON. |
| Issues Traded | 125  | 145        | 134  |
| Advances      | 50   | 64         | 65   |
| Declines      | 42   | 51         | 45   |
| Unchanged     | 24   | 31         | 24   |
| New highs     | 4    | 2          | 6    |
| New lows      | 2    | 5          | 2    |

| ALL ISSUES    |      |      |      |
|---------------|------|------|------|
| TUE.          | MON. | TUE. | MON. |
| Issues Traded | 10   | 10   | 16   |
| Advances      | 4    | 5    | 3    |
| Declines      | 3    | 3    | 12   |
| Unchanged     | 3    | 1    | 1    |
| New highs     | 0    | 0    | 0    |
| New lows      | 0    | 3    | 5    |

### NEW YORK BONDS

#### Corporation Bonds

| BONDS          | CUR. YLD. | VOL. | CLOSE  | NET CHG. |         |
|----------------|-----------|------|--------|----------|---------|
| AES Co 4 1/2s  | cv        | 220  | 46 1/2 | + 1/2    |         |
| AES Co 8 1/2s  | cv        | 123  | 210    | 85       | + 5     |
| AMR 9 1/2s     | cv        | 93   | 40     | 95 1/2   | + 1/4   |
| ATT 8 1/2s     | cv        | 64   | 10     | 101 1/2  | + 1/2   |
| ATT 8 1/4s     | cv        | 66   | 40     | 102 1/2  | + 1/2   |
| ATT 8 1/4s     | cv        | 56   | 194    | 100 1/2  | + 1/2   |
| ATT 7 1/2s     | cv        | 74   | 119    | 104 1/2  | + 1/2   |
| ATT 7 1/2s     | cv        | 64   | 200    | 94 1/2   | + 1/2   |
| ATT 8 1/2s     | cv        | 81   | 308    | 99 1/2   | + 1/2   |
| ATT 8 1/4s     | cv        | 62   | 170    | 99 1/2   | + 1/2   |
| ATT 8 3/4s     | cv        | 85   | 25     | 101      | + 1/2   |
| ATT 8 1/2s     | cv        | 77   | 318    | 84 1/2   | + 1/2   |
| ATT 8 1/4s     | cv        | 85   | 20     | 101 1/2  | + 1/2   |
| AFOP 5 3/4s    | cv        | 83   | 2      | 80       | + 1/2   |
| AmFen 7 1/2s   | cv        | 79   | 47     | 90       | + 2     |
| AmFen 7 1/2s   | cv        | 11   | 27     | 11 1/2   | + 1/2   |
| BP 7 1/2s      | cv        | 79   | 10     | 100 1/2  | + 1/2   |
| BayView 9 1/2s | cv        | 92   | 95     | 98       | + 1/2   |
| Bechtel 9 1/2s | cv        | 66   | 20     | 99 1/2   | + 1/2   |
| Bechtel 8 1/2s | cv        | 60   | 10     | 103 1/2  | + 1/2   |
| Bechtel 5 1/2s | cv        | 58   | 206    | 101      | + 1/2   |
| Bechtel 7 1/2s | cv        | 68   | 22     | 103 1/2  | + 1/2   |
| Bechtel 7 1/2s | cv        | 75   | 34     | 104 1/2  | + 1/2   |
| Bechtel 7 1/2s | cv        | 73   | 15     | 102 1/2  | + 1/2   |
| Bechtel 8 1/2s | cv        | 69   | 10     | 97 1/2   | + 1/2   |
| Bechtel 8 1/2s | cv        | 1    | 14     | + 1/2    | + 1/2   |
| Bond 9 1/2s    | cv        | 114  | 42     | 73 1/2   | + 1/2   |
| Burl 8 3/4s    | cv        | 69   | 10     | 95       | + 2 1/2 |

### EXPLANATORY NOTES

(For New York and American Bonds)

Yield is Current yield. Volume is in thousands.

cv-Convertible bond, cd-Certificates, old Called, do-Deep discount, eo-European currency units, f-Flat, H-Italian lire, kd Danish kroner, m-Matured bonds, negotiability impaired by maturity, na-No accrual, r-Registered, rp-Reduced principal, st, sd Stamped, t-Floating rate, wd-When distributed, ww-With warrants, x-Ex interest, xw-Without warrants, zr-Zero coupon, vj-In bankruptcy or receivership or being reorganized under the Bankruptcy Act, or securities assumed by such companies.

### AMEX BONDS

|                    |    |     |        |       |
|--------------------|----|-----|--------|-------|
| ABN C 11 25s       | cv | 3   | 10 1/2 | + 1   |
| ABN PFE 11 1/2s    | cv | 3   | 10 1/2 | + 1   |
| ABN T 11 1/2s      | cv | 5   | 95     | + 2   |
| JPNCB 11 1/2s      | cv | 16  | 131    | + 1   |
| Lufthansa 11 1/2s  | cv | 7   | 90 1/2 | + 1/2 |
| Sanofi 11 1/2s     | cv | 10  | 96 1/2 | + 1/2 |
| Simula 8 1/2s      | cv | 57  | 70     | + 1/2 |
| Transocean 11 1/2s | cv | 10  | 96     | + 2   |
| Trump 11 1/2s      | cv | 109 | 77 1/2 | + 1/2 |
| Trump 13 1/2s      | cv | 9   | 50     | + 1/2 |

### NASDAQ BONDS

|                     |    |    |         |       |
|---------------------|----|----|---------|-------|
| BankAmerica 11 1/2s | cv | 24 | 107 1/2 | + 1/2 |
| Kaiser 8 1/2s       | cv | 10 | 91      | + 3   |

Слика 4. Листа квота на Америчкој берзи корпорацијских обвезница

Свим облигацијама са фиксним приходом, изузимајући жељене залихе, се тргује на основу остварене камате. Цена се односе на вредност свих будућих новчаних токова обвезнице и камату која се исплаћује власнику до последњег датума исплате. Стварна цена обвезнице ће премашити приказане квоте због насталих камата које се морају додати. Узмимо за пример обвезницу са 7 1/2 купоном. Ако прођу два месеца од исплате камате, садашњи власник даје право од 2/6 или трећине полугодишње исплате камате која ће бити исплаћена за четири месеца. Прецизније, 7 1/2 процентни купон обезбеђује полугодишњу исплату камате од 35,625\$. Инвеститор који чува облигацију следећа два месеца након последње исплате даје једну трећину од тих 35,625\$ за остварену камату. Због тога, колика год била цена обвезнице на тржишту, остварена вредност камате од 11,87\$ се мора додати. Ако се ради о обвезници са равном трговином, остварена камата се не додаје.



Квота у примеру 1 је шестопроцентна облигација из 2002. године која представља основну разлику у ценовном систему државних обвезница (нпр. Трезорске и агенцијске). Квота тражње је 101:23. Државним обвезницама се тргује на сваких 30 секунди и прикази са десне стране колоне указују на број понуда и тражња у том интервалу као разломак. У овом случају, цена понуде је заправо 101,6875% од номиналне вредности. Ове квоте су такође приказане у временској расподели понуде и тражње, уобичајено 1 или 2 пута 30 секунди, или око једне половине расподеле свих акција. Мало ширење означава велику ликвидност и ниске трошкове трансакције за Трезорске хартије од вредности.

Трећа колона садржи квоте САД Трезора које су "голе". Конкретно за овај случај, типична обвезница гарантује купон исплате за серију и њену главницу по доспећу. "Гола" обвезница се добија поделом купона исплате и исплате главнице у одвојене јединице, које се третирају као обвезница без купона са доспећем на одређени датум. Обвезница означена ② је првобитни купонса исплатом 2005. године. Тражена зарада (3,74) се односи на спот рату приликом доспећа. Исплата камате по купону без главнице је означена са "ci" (камата голог купона), за разлику од осталих који до фебруара 2005. године садрже само исплату главнице означену као "pr" (Трезорске ноте, гола главница).

ХоВ наведене у линији Трезора и Трезорских записа само означавају датуме и дане до доспећа, без купона. Ово је због тога што се ради о чисто дисконтованим вредносним хартијама, односно, повраћај је разлика између цене која се плаћа и номиналне вредности по доспећу<sup>34</sup>.

Последња секција садржи Трезорске обвезнице обезбеђене од инфлације (TIPS)<sup>35</sup>. Последња колона приказује насталу главницу која је одраз инфлације из периода емисије обвезнице. Обвезница у примеру ③ представља емисију из јануара 1997. године, са највишом оствареном вредношћу главнице 1,116 и њен приход до доспећа се прорачунава употребом ове вредности као износом главнице који се плаћа по доспећу.

Слика 6.<sup>36</sup> садржи *квоте муниципалних обвезница*. Оне су разврстане по абecedном реду савезних држава. Свака емисија представља суму обвезница које се нуде (у хиљадама долара), име обвезнице, сврху или опис емисије, стопу купона, доспеће (укључен је месец, дан и година), приход или цену и име дилера који нуди обвезнице. Квота обвезнице у примеру 1 је на 200.000\$ и предствља обвезнице Пословног простора државе Индијана. Слова MBIA указују на чињеницу да за ове обвезнице гарантује Осигурање муниципалних обвезница<sup>37</sup>. Приказана емисија представља обвезнице без купона (0,000) до 1. јула 2005. године. У овом примеру, приход по доспећу је 5,60%. Да би одредили цену, морамо прорачунати дисконтовану вредност.

Следећи пример је за обвезнице Наплатних путева државе Индијана у вредности од 115.000\$ са 9% купоном. Ове обвезнице имају ознаку M/S/F (обавезан синкинг фонд) који постаје делотворан 2011. године, иако је доспеће емисије 2015. године. Слова ЕТМ означавају да је синкинг фонд депонован до доспећа. Тржишни приход ових обвезница је 6,30% што значи да се обвезнице продају са премијом.

<sup>34</sup> За опширнији приказ обрачуна зараде видети Bruce D. Fielitz, "Calculating the Bond Equivalent Yield for T-Bills", Journal of Portfolio Management 9, no.3 (Пролеће 1983.), стр. 58-60.

<sup>35</sup> TIPS - Treasury Inflation Protection Securities

<sup>36</sup> Frank K. Reilly, Keith C. Brown, Investment Analysis and Portfolio Management, South-Western Pub, 2002., стр. 726

<sup>37</sup> MBIA - Municipal Bond Insurance Association

| NO. OF BONDS<br>OFFERED | MUNICIPAL ISSUER                                     | SPECIAL<br>CHARACTERISTICS | COUPON | MATURITY    | PRICE/YTM | BROKER      |
|-------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------|--------|-------------|-----------|-------------|
| 100                     | INDIANA BD BK REV (Hoosier)<br>EQUIP                 | *B/E*                      | 4.300  | 01/01/96N/C | 100       | NORWESMN    |
| 550                     | INDIANA HEALTH FAC FING AUTH                         | METHODIST                  | 5.625  | 09/01/02N/C | 101       | PRUBACG     |
| 45                      | INDIANA HEALTH FAC FING AUTH                         | P/R @ 102                  | 7.750  | 08/15/20C00 | 5.25      | EQUITSEC    |
| 200                     | INDIANA PORT COMMN PORT REV                          |                            | 6.750  | 07/01/10    | 993/4     | NOYESDAV    |
| 3115                    | INDIANA ST OFFICE BLDG COMMN                         | P/R @ 102                  | 8.200  | 07/01/01C97 | 4.60      | MORGANNT    |
| 200                     | INDIANA ST OFFICE BLDG COMMN                         | MBIA                       | 0.000  | 07/01/05    | 5.60      | BEARSTER ←① |
| 335                     | INDIANA ST RECREATIONAL DEV                          |                            | 6.050  | 07/01/14    | 6.45      | SMITHBCH    |
| 115                     | INDIANA ST TOLL RD COMMN TOLL                        | M/S/F 11                   | 9.000  | 01/01/15ETM | 6.30      | DRIZOS ←②   |
| 95                      | INDIANA ST TOLL RD COMMN TOLL                        |                            | 9.000  | 01/01/15ETM | 6.30      | EMMET       |
| 1000                    | INDIANA ST TOLL RD COMMN TOLL                        | N/C S/F 11                 | 9.000  | 01/01/15ETM | 6.00      | WILLIAMA    |
| 100                     | ELKHART CNTY IND HOSP AUTH REV<br>(ELKHART GEN HOSP) | *B/E* RFDG                 | 6.200  | 07/01/01N/C | 5.40      | BLAIRWM     |
| 45                      | FORT WAYNE IND HOSP AUTH HOSP                        | S/F 97                     | 6.875  | 01/01/02ETM | 5.85      | EMMET       |
| 100                     | FORT WAYNE IND HOSP AUTH HOSP                        | P/R @ 102                  | 9.125  | 07/01/15C95 | 3.80      | GABRIELE    |
| 55                      | GOSHEN IND CMNTY SCHS                                |                            | 6.600  | 07/01/97    | 4.75      | NBDBKIND    |
| 10                      | INDIANAPOLIS IND ARPT AUTH REV<br>(CA @ 102.01)      | US AIR                     | 7.500  | 07/01/09C97 | 100       | HSH ←③      |
| 15                      | INDIANAPOLIS IND ARPT AUTH REV                       | US AIR                     | 7.500  | 07/01/19    | 8.25      | STERLING    |
| 500                     | INDIANAPOLIS IND GAS UTIL REV                        |                            | 4.300  | 06/01/98    | 5.00      | CITYSEC     |
| 60                      | INDIANAPOLIS IND LOC PUB IMPT                        |                            | 0.000  | 08/01/07N/C | 8.10      | SAPNY       |
| 25                      | INDIANAPOLIS IND LOC PUB IMPT                        |                            | 6.750  | 02/01/20    | 100       | COUGHLIN    |
| 200                     | LAKE CENTRAL IND MULTI-                              |                            | 6.000  | 01/15/02ETM | 5.25      | CREWASSC    |
| 300                     | MICHIGAN CITY IND SEW WKS REV                        |                            | 5.200  | 08/01/07    | 5.70      | NOYESDAV    |
| Thursday May 28, 1994   |                                                      |                            |        |             | PAGE 15.A |             |

Слика 6. Квоте муниципалних обвезница

Пример 3 се односи на квоту обвезница Индијанаполиса, Управе аеродрома у износу од 10.000\$. Ове обвезнице су покривене уговором између аеродрома и Ваздухопловства САД. Иако је доспеће 2009. године, оне имају опцију позива од 1997 (C97) у износу од 102% номиналне вредности. Купон је 7,50% и, у овом случају, цена обвезнице је приказана (100), што значи да је тржишни приход такође 7,50%. Овакве обвезнице се називају *доларске обвезнице*.

### 3.6. Маркетинг у трговини обвезницама

Реч маркетинг имала је скромно значење све до педесетих година XX века. Према Питеру Дракеру, реч маркетинг се први пут у привреди појавила у годишњем извештају Џенерал Моторса за 1952. годину.

Последњих година маркетинг се све више посматра као процес размене. Америчко удружење за маркетинг прихватило је следећу дефиницију као званичну: "Маркетинг је процес планирања и спровођења концепција, цена, промоције и дистрибуције идеја, робе и услуга, да се креира размена која задовољава потребе појединаца и организација."<sup>38</sup>

Суштина маркетинг филозофије налази се, упрошћено речено, у разумевању потрошача у свим аспектима. Кључ пословног успеха компанија лежи у уважавању начина размишљања и понашања, самим тим и конкретних потреба индивидуалних потрошача. Другим речима, то значи да захтеви, потребе и очекивања потрошача представљају једину реалну основу која омогућава успостављање одговарајућих односа на релацији компанија-потрошач.

Донети одлуке није лако. Маркетари доносе бројне одлуке за предузеће: коме и где продавати производе, које цене понудити купцима, колико потрошити на пропаганду и друге. Маркетинг омогућава да се стално прате купци и конкуренција, да се побољша квалитет и вредност своје понуде. На тај начин се најбоље задовољавају купци, власници, радници, менаџери, добављачи и остали стејкхолдери, повећава продуктивност продајне силе и задовољавају индивидуалне и друштвене потребе.

Помоћу маркетинга, компаније на тржишту обезбеђују своју позицију на начин да планира, организује и усмерава добра и услуге од произвођача до потрошача. Из ових разлога је важна одговарајућа позиција маркетинга у организационој шеми предузећа.

"Маркетинг је организациона функција и сет процеса креирања, комуницирања и испорука вредности потрошачима и управљања односа са купцима, на начин који доноси корист организацији и њеним стејкхолдерима" Филип Котлер.

Поред тога што је дефинисао маркетинг, Котлер је и разradio суштину маркетинга у следећим тезама:

- маркетинг је наука продавца, а главни циљ је донети одлуку о томе шта треба произвести и како то продати;
- предузећа требају бити релативно слободна у утврђивању свог маркетинг микса и свог тржишног циља;
- предузећа ће бити ефикаснија у мери у којој проучавају и служе потребама и жељама купаца;
- предузећа требају да варирају своје понуде што је могуће више како би задовољиле различите жеље различитих купаца и
- концептом маркетинга треба максимизирати добробит потрошача.

Још једно велико име у области маркетинга и менаџмента је Питер Дракер, који је својевремено рекао да ће увек постојати потреба за продајом: «Али циљ маркетинга је да продаја постане излишна. Његов циљ је да купца упознамо и схватимо тако добро, да му производ толико одговара да се сам продаје». Такође по Дракеру маркетинг је процес планирања и извршења-стварања, успостављања продајне цене, промоције и

<sup>38</sup> Милисављевић, М., Маркетинг, Савремена администрација, 21. издање, Београд 2003., стр. 3

дистрибуције идеја, производа и услуга да би се успоставила размена која задовољава личне потребе и циљеве купаца и потребе и циљеве организације.

Иновације и маркетинг, као покретачи развоја и пословања, су у непосредној вези и не могу се ограничити само на производњу, већ су важни и у дистрибуцији.

Једну од дефиниција маркетинга даје *UK Chartered Institute of Marketing*: "Маркетинг је процес управљања који идентифицира, предвиђа и задовољава захтеве потрошача остварујући при томе профит".<sup>39</sup>

Америчка асоцијација за маркетинг даје следећу дефиницију маркетинга, прихватајући је као официјелну: "Маркетинг је организациона функција и сет процеса креирања, комуницирања и испоруке вредности потрошачима и управљања односом са купцима, на начин који доноси корист организацији и њеним стејкхолдерима".

"За рад у процесима размене потребно је пуно рада и знања. Маркетинг менаџмент се дешава када бар једна страна потенцијалне размене размишља о средствима постизања жељеног одговора других страна. Маркетинг менаџмент сматрамо уметношћу и науком избора циљних тржишта и способношћу придобијања, задржавања и повећања броја купаца путем стварања, испоруке и комуницирања супериорне вредности за купце."<sup>40</sup>

Џоберу и Ланкастер су дали своју дефиницију: "Продаја је управо јединствена по томе што је окренута специфичним потребама сваког појединца и што је продавац, који стално продаје производ, у стању да процени дате околности и у складу са њима посаветује сваког потрошача понаособ".<sup>41</sup>

С обзиром на ново маркетинг окружење, јавила се потреба за новим приступом у раду, конкуренцији, и потреба за стварањем нове праксе у маркетингу. Концепт холистичког маркетинга полази од развоја, обликовања и спровођења маркетинг програма, процеса и активности, којима признају ширину и међузависност ефеката. Овде је сваки аспект маркетинга битан и често је неопходна широка, интегрисана перспектива. Компоненте холистичког маркетинга су: маркетинг односа, интегрисани маркетинг, интерни маркетинг и друштвено одговорни маркетинг.

С обзиром на глобализовано пословно окружење у свету, које је засновано на широкој примени високе технологије и растућој конкурентности, свет финансија постао је амбијент где су маркетиншке активности нашле још једно упориште, повећавајући користи учесника и доприносећи подизању профита и пословне културе компанија.

Финансије, било да се ради о виталном аспект пословања сваке фирме или споредној и допунској активности, у свету који је неповратно изменио свој изглед, особине и стил кроз процесе консолидације и интегрисања, увек ће у свом делокругу имати простор за подршку коју пружа маркетинг у циљу реализације финансијских производа и услуга. Као окружење са специфичностима у односу на остале активности, свет финансија захтева проучавање и познавање особености, као предуслова успешног маркетинг менаџмента.

Маркетинг, као процес управљања, идентификовања и задовољавања захтева клијената, са циљем подизања профитабилности и увећања вредности за кориснике и акционаре, уклапа се и прожима са финансијама, под окриљем заједничког постулата-развијање поверења клијената.

Маркетинг финансија представља однос између финансија и креирања стратегије у маркетиншком процесу. Укључује технике и калкулације неопходне за формулисање свеобухватног плана. Финансијски инпут у маркетинг може и треба да

<sup>39</sup> Mc Travish, R., Mainlang, A., *Industrial Marketing*, Macmillan, Лондон, 1980. године, стр. 4.

<sup>40</sup> Котлер, Ф., Келер, Л., *Маркетинг Менаџмент*, Дата статус, дванесто издање, 2006, стр. 6.

<sup>41</sup> Џобер, Д., Ланкастер, Ц., *Продаја и управљање продајом*, Clio, 2006. , стр. 21.

креира акционарску вредност и да демонстрира како се постиже интеграција финансијских функција са маркетингом.

У ширем контексту, маркетинг финансија се може сматрати маркетингом нише, који омогућава успешан опстанак на тржишту.<sup>42</sup>

Као и у другим областима, ефикасан маркетинг у финансијама креира разлику између дуготрајног успеха и прихватања и скупих промашаја и одбијања од стране клијента. Допринос ефикасном решавању финансијских проблема својих клијената уз позитивне резултате пословања је критеријум маркетинг организације финансијских организација. Програм маркетинг активности треба да се прилагоди проблемима са којима се суочавају корисници финансијских услуга.

Крајњи ефекат финансијског маркетинга укључује диференцирање фирме у односу на друге, привлачење и задржавање клијената.

Финансијски маркетинг обухвата активности као што су консалтинг, технолошко истраживање, студије тржишта, студије партнерства дистрибуције, стратешке препоруке, постављање стратегије и праћење. Битну улогу има и рад на средствима изражавања укључујући презентације, финансијска обавештења, истраживања у односима са штампом са циљем разумевања порука које шаље предузеће.

Као мера сигурне финансијске комуникације јесте и однос са инвеститорима из више разлога:

- Креирање погодног ефекта «уста до уста» за одређене акције;
- Подстицање аналитичара, финансијера и промотера да пишу о акцијама, зато што ће њихове студије читати инвеститори;
- Подстицање куповине акција од стране инвеститора у дужем периоду праћења фирме чиме се ствара однос поверења.

Постоје два приступа у реализацији односа са инвеститорима:

- «Један на један» - индивидуални састанци у трајању од једног до два сата са менаџером или аналитичарем који прати активности сектора предузећа.
- «Сусрети инвеститора» - групни сусрети са 10 до 15 учесника, који могу имати слабији ефекат него «један на један».<sup>43</sup>

Мисија фирми специјализованих за финансијски маркетинг може бити циљање лица која су предиспонирана да би била заинтересована, организовање састанака и обезбеђење даљег праћења контаката. Остварење својих циљева постижу путем различитих активности.

У оквиру финансијске комуникације као предуслова успешног комуницирања издвајају се односи са штампом, где се посебна пажња придаје квалитету информација, избегавању баналног промотивног језика, идентификација добрих саговорника у медијима и др. Као предмет у медијима често се јавља финансијска реклама, као плаћен оглас у новинама. Битно је не подцењивати њен учинак, јер ова порука представља тачно оно што предузеће жели, за разлику од објављених чланака у медијима.

---

<sup>42</sup> Маркетинг нише је фокусирање на подсегмент или нишу са посебним обележјима која може захтевати посебну комбинацију користи.

<sup>43</sup> Живковић, Ј., Маркетинг у финансијама и берзанском пословању, Београдска берза, Београд, 2007. год., стр. 59.

Финансијска комуникација путем организовања догађаја заснива се на томе да се сваком од учесника омогући да схвати реалност предузећа. Примери су организовање приватних вечери у оквиру изложби, концерата, културних програма, а све са циљем развоја имиџа компаније и упознавања публике са њиховим оригиналним вредностима.

Берзе су, такође, постале предмет маркетинга и брендирања и као такве пружају бројне могућности креаторима пословне политике и стварају добре претпоставке за њихов раст. Раст берзи, као институција тржишта капитала, се одвија у конкурентном окружењу и у интеракцији великог броја учесника, како фирми тако и институционалних инвеститора. У циљу неговања поверења, као једног од стубова финансијског система, а посебно берзанског пословања и заштите учесника и њихове имовине, комуникација има веома значајну улогу, било да је у форми односа са инвеститорима, односа с јавношћу или у виду извештаја фирми о резултатима пословања.

Берза, уз незаобилазну помоћ медија, игра кључну улогу у прихватању светских искустава са тржишта капитала и у промовисању растуће улоге тржишта хартија од вредности у финансирању пројеката и раста. Појашњавање процеса и њихова јасна презентација играју важну функцију у економском животу земље, на начин да се привуку фирме и инвеститори на тржиште капитала.

Да би као институције добиле на квалитету и снази и оствариле већи утицај на окружење, берзе се ослањају на савремени стил комуникације и маркетинга. Пут до изградње марке или концепта какав је бренд је дуготрајан и напоран и захтева велико знање, инвентивност, поузданост и поверење. Говорећи о берзама, ово је тежак посао, који мора бити селективан и промишљен.

Издавамо четири принципа која треба поштовати у процесу изградње марке:

- Идентификација најважнијих клијената;
- Концентрисање инвестиција тамо где има највише шанси да се стимулише профитабилна тражња;
- Постављање реалних циљева;
- Константно вредновање перформанси.

Марка представља збир искустава клијената која се односе на производ или предузеће. Ово искуство се преноси у свакој интеракцији. И најтрадиционалнија предузећа признају постојање континуитета у односу са клијентом- услуге пре, за време и после продаје производа.

У процесу изградње брендирања финансијских услуга, потребно је поћи од ефикасних односа са јавношћу, као и односа са инвеститорима.

Подаци којима располаже берза требају да доведу до максимизирања прихода од инвестиција. Изградња моћног финансијског бренда захтева разумевање како да се ангажују клијенти преко бренда, пре него преко цене или производа.

Фаза увођења компаније у котацију на берзи укључује низ припремних активности: информисање банкара, снабдевача, клијенте о резултатима, финансијском стању и перспективама развоја.

Финансијска комуникација постаје стратешка оног тренутка када компанија одличи да се појави на тржишту: приватизација, повећање капитала, емисија обвезница итд. Потребно је прво изабрати циљ: који су инвеститори којима се фирма обраћа.

Финансијска комуникација служи и остварењу стратешких циљева предузећа:

- Побољшање ликвидности акција. Једини начин да се обезбеди регуларно праћење хартија од вредности од стране менаџера, аналитичара, штампе, је преко финансијске комуникације.
- Оптимизирање алокације акционара: индивидуали или институционални. Финансијска комуникација са добро одабраним циљевима привући ће и једне и друге.
- Фаворизовање раста акција. Финансијска комуникација не само да омогућава вредновање имовине компаније да би је учинило привлачнијом за инвеститоре, већ омогућава транспарентност пословања, што ће резултирати позитивним вредновањем предузећа.
- Профитирање од емисије хартија од вредности: било у виду повећања капитала или емисији обвезница. Да би профитирало предузеће никада не сме заборавити инвеститоре.

Опширније посматрано, финансијска комуникација представља начин повећања репутације компаније у финансијском окружењу, али и међу партнерима.

Стручњаци за берзански маркетинг истичу правила за успешну комуникацију:

- Не давати јавности информације које нису тачне, прецизне и поштене.
- Информисати берзанску јавност о свим догађајима који значајно могу утицати на цену хартије од вредности.
- Родитељима, пријатељима и фамилији не смеју се достављати привилеговане информације.
- Достављати информације тржишту путем штампе, ван радног времена берзе.
- Поштовати рокове објављивања извештаја.
- Гарантовати свим акционарима транспарентност и једнакост информисања.

У високоразвијеном финансијском окружењу, третман берзанског маркетинга захтева висок ниво стручности и он се често постиже ангажовањем агенција за финансијски маркетинг. Основни циљ је довођење фирме на берзу и подизање ефикасности и квалитета активности фирме. На овај начин се промовише берзанско пословање у целини и омогућава успешна реализација берзанских послова.

## 4. АНАЛИЗА И ПРОЦЕНА ОБВЕЗНИЦА

### 4.1. Основе процењивања обвезница

Вредност обвезнице се може исказати директно у новчаном износу или преко стопе отплате која је загарантована на основу предвидивих промена у будућности и под утицајем одређених нагађања. У овом одељку ћемо објаснити модел садашње вредности, којим се израчунавају специфичне вредности обвезница употребом прости дисконтоване вредности, односно модел прихода, који је погодан за израчунавање обећане стопе поврата, а који се заснива на садашњој вредности обвезнице.

#### 4.1.1. Модел садашње вредности

Садашња вредност обвезнице је новчани износ који израчунавамо дисконтовањем будућних приноса који се очекују од обвезнице у будућим терминима. Наиме, вредност обвезнице може бити исказана низом појединачних износа или једним будућим износом, који доспевају у одређеним терминима. Као што знамо, садашња вредност обвезнице једнака је дисконтованој вредности из очекиваног готовинског тока обвезнице. Токови готовине обвезнице представљају периодичне каматне исплате њеном држаоцу као и исплату главнице по доспећу обвезнице. Износ годишње камате, по јединици номиналне вредности обвезнице, зависи од броја укамаћивања у једној години, односно термина доспећа камате за исплату. У САД се обрачун камате на обвезнице најчешће врши полугодишње, па је у том случају вредност обвезнице једнака садашњој вредности полугодишњих каматних исплата увећаним за садашњу вредност главнице. Веома је значајно приметити да се ова стандардна техника користи за прорачун појединачног дисконтног фактора, односно дисконтне стопе. Ово се може изразити примером математичке формуле за израчунавање садашње вредности обвезнице на основу полугодишње исплате<sup>44</sup> камате.

$$P_m = \sum_{t=1}^{2n} \frac{\frac{C_i}{2}}{\left(1+\frac{i}{2}\right)^t} + \frac{P_p}{\left(1+\frac{i}{2}\right)^{2n}} \quad (1)$$

где су:

$P_m$  - садашња тржишна вредност обвезнице

$n$  - број година до доспећа

$C_i$  - годишња исплата купона за обвезницу

$i$  - преовлађујући принос до доспећа за издату обвезницу

$P_p$  - номинална вредност обвезнице

Процењена вредност обвезнице треба да показује колико инвеститор треба да плати за ову обвезницу да би обезбедио адекватну стопу поврата, при чему мора да

<sup>44</sup> Скоро све америчке обвезнице исплаћују камату полугодишње па је стога погодно користити полугодишње исплате код којих можемо поделити годишњу каматну стопу на пола, односно удвостручити број периода исплате. У циљу конзистентности, требало би, такође, користити полугодишње исплате приликом дисконта исплате главнице купонске обвезнице или код обвезница без купона. Сви ови обрачуни садашње вредности претпостављају полугодишње исплате.

узме у обзир и очекивану стопу инфлације, односно ризик овакве обвезнице. Стандардна техника прорачуна претпоставља задржавање обвезнице до доспећа, односно до краја облигације. У овом случају, број периода су одређени бројем година до доспећа обвезнице. Конкретно, токови готовине укључују све периодичне исплате камате као и исплату номиналне вредности обвезнице у моменту доспећа.

Ово можемо да илуструјемо примером са дефинисаним параметрима: 8% купонске обвезнице са доспећем од 20 година и номиналном вредности од 1.000\$. Обрачун показује да ће инвеститор који задржава овакву обвезницу до доспећа добијати 40\$ сваких шест месеци (половину од купонског износа 80\$) за 20 година (40 периода) и 1000\$ по доспећу обвезнице, за 20 година. Ако претпоставимо да је преовлађујући приход до доспећа овакве обвезнице 10% (захтевана тржишна стопа поврата обвезнице), вредност обвезнице употребом формуле (1) биће:

$$P_m = \sum_{t=1}^{40} \frac{\frac{80}{2}}{\left(1+\frac{0,1}{2}\right)^t} + \frac{1000\$}{\left(1+\frac{0,1}{2}\right)^{40}}$$

Знамо да је прва временска одредница садашња вредност анuitета, 40\$ сваких 6 месеци за 40 периода од 5%, док је други термин садашња вредност 1000\$ која се добија у 40 рата по 5%. Ово се може приказати и на следећи начин:

|                                         |   |          |
|-----------------------------------------|---|----------|
| Садашња вредност каматних исплата       |   |          |
| 40\$ * 17,1591                          | = | 686,36\$ |
| Садашња вредност исплате главнице       |   |          |
| 1.000\$ * 0,1420                        | = | 142,00\$ |
| Укупна вредност обвезнице са 10% стопом | = | 828,36\$ |

Очекивано, обвезница ће се вредновати по дисконту своје номиналне вредности због тога што је захтев тржишта за стопу поврата 10% већи од купона обвезнице, односно 828,36\$ или 86,836% од номиналне вредности.

Ако претпоставимо да је захтевана стопа тржишта 6%, вредност обвезнице ћемо израчунати на исти начин с том разликом да ћемо садашњу вредност анuitета рачунати по 3% за 40 периода као и садашњу вредност главнице:

|                                        |   |            |
|----------------------------------------|---|------------|
| Садашња вредност каматних исплата      |   |            |
| 40\$ * 23,1148                         | = | 924,59\$   |
| Садашња вредност исплате главнице      |   |            |
| 1.000\$ * 0,3066                       | = | 306,60\$   |
| Укупна вредност обвезнице са 6% стопом | = | 1.231,19\$ |

У случају кад је дисконтна стопа обвезнице мања од њеног купона, обвезница се продаје по већој вредности од номиналне, у овом случају 1231,19\$ или 123,119% од номиналне вредности.

Када знамо основне особине обвезнице, купон, доспеће, њену номиналну вредност, једини фактор који одређује њену вредност (цену) је тржишна дисконтована стопа - захтевана стопа поврата. Као што је показано у претходном примеру, повећањем захтеване стопе цена опада. Могуће је приказати ову специфичну везу између цене обвезнице и прихода израчунавањем цене обвезнице у зависности од

прихода, као у табели 1. График овог односа поврата (зараде) обвезнице и њене цене се приказује кривом цена-приход (енг. Price-Yield Curve).

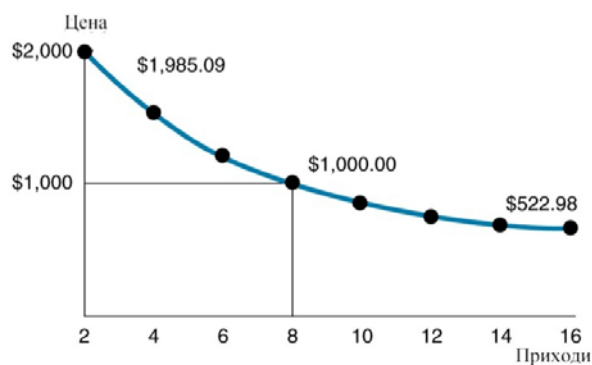
Поред тога што се може уочити обрнута пропорционалност у графику, можемо уочити и три важне ствари (слика 1.):

1. Када је приход испод купонске стопе, обвезница се вреднује по **премији** своје номиналне вредности.
2. Када је приход изнад купонске стопе, обвезница се оцењује по дисконту своје номиналне вредности.
3. Однос цена-приход није права линија, већ је то више конвексна крива. Са смањењем зараде цена се повећава по стопи увећања, а са повећањем зараде, цена опада по стопи опадања.

**Tabela 1. Однос цене и прихода за 20 година, обвезница са 8% купоном (1000\$ номинална вредност)**

| Захтеван приход | Цена обвезнице |
|-----------------|----------------|
| 2               | \$1,985.09     |
| 4               | 1,547.12       |
| 6               | 1,231.19       |
| 8               | 1,000.00       |
| 10              | 828.36         |
| 12              | 699.05         |
| 14              | 600.07         |
| 16              | 522.98         |

**Слика 1. Крива зависности цене и прихода за двадесетогодишњу обвезницу са 8% купоном**



#### 4.1.2. Модел прихода

Уместо одређивања вредности обвезнице у валути (доларима), веома често инвеститори нуде обвезнице у зависности од прихода - загарантоване стопе поврата за обвезнице под одређеним претпостављеним околностима. До сада смо користили готовинске токове и захтевану стопу поврата како би израчунали преосталу вредност обвезнице. Да би израчунали очекиван приход од обвезнице, користимо садашњу тржишну вредност ( $P_m$ ) и очекиване токове готовине. Овакав приступ можемо демонстрирати коришћењем истог модела садашње вредности. Једина је разлика што у једначини 1, било је претпостављено да знамо одговарајућу стопу дисконта (захтевана стопа поврата) те смо на тај начин рачунали преосталу вредност (цену) обвезнице. У овом случају, користећи једначину 1, али са претпоставком да знамо цену обвезнице као и да имамо израчунату стопу дисконта (приход), добијамо садашњу тржишну вредност ( $P_m$ ).

$$P_m = \sum_{t=1}^{2n} \frac{\frac{C_i}{2}}{\left(1+\frac{i}{2}\right)^t} + \frac{P_p}{\left(1+\frac{i}{2}\right)^{2n}}$$

Променљиве су исте као и у једначини 1 изузев:

$i$  - дисконтна стопа која ће дисконтовати очекиване токове готовине и изједначити их са садашњом тржишном ценом обвезнице.

Вредност  $i$  омогућава очекиван ("обећан") приход од обвезнице под одређеним претпоставкама. Навешћемо неколико типова прихода од обвезница који се добијају из претпоставки модела вредновања.

Приближавајући се инвестиционој одлуци вредност обвезнице је више облик прихода него новчани износ, разматра се веза израчаног прихода од обвезнице са захтеваном стопом поврата ове обвезнице. Ако је израчунат приход обвезнице једнак или већи од наше стопе поврата, требало би да купимо обвезницу; ако је нижа од стопе поврата, овакве обвезнице не бисмо требали куповати.

Овакви приступи оцењивању обвезница и доношењу инвестиционих одлука су слични алтернативним приступима које користе компаније у доношењу пословних одлука. Један приступ је тзв. **метода нето садашње вредности**, са којим се израчунава садашња вредност нето токова готовине из понуђене инвестиције са трошковима капитала умањене за садашњу вредност инвестиције у циљу добијања нето садашње вредности пројекта. Ако је добије позитивна нето садашња вредност ( $NVP$ )<sup>45</sup> онда би требало да прихватимо инвестициону понуду, а ако је негативна онда да је одбијемо. Базично, ово је начин којим смо упоређивали вредност инвестиције са њеном тржишном ценом.

Друга метода је израчунавање интерне стопе поврата ( $IRR$ )<sup>46</sup> за понуђени инвестициони пројекат. Интерна стопа поврата је дисконтована стопа која је једнака садашњој вредности одлива готовине за једну инвестицију упоређеној са садашњом вредности прилива готовине. Поређењем ове дисконтне стопе, или  $IRR$  (која је такође процењена стопа поврата пројекта), са ценом капитала, прихватамо све инвестиционе понуде са  $IRR$  једнаким или већим од цене капитала. Сличну ствар радимо и у процени обвезница, на основу прихода. Ако је процењен ("обећан") приход од обвезнице једнак

<sup>45</sup>  $NVP$  - eng. Net Present Value

<sup>46</sup>  $IRR$  - eng. Internal rate of return

или изнад захтеване стопе поврата, одлучујемо се да инвестирамо у ту обвезницу. Такође важи и обрнуто.

## 4.2. Калкулација прихода обвезница

Инвеститори у обвезнице обично користе пет мера прихода за следећу сврху:

### *Мера прихода*

Номинални приход

Текући приход

Загарантовани приход по доспећу

Загарантовани приход по опозиву

Реализован приход

### *Сврха*

Мерење стопе купона.

Мерење текуће стопе зараде.

Мерење преостале стопе поврата за задржавање обвезнице до доспећа.

Мерење преостале стопе поврата за задржавање обвезнице до првог датума позива.

Мерење преостале стопе поврата за обвезницу која се највероватније продаје пре доспећа. Узимају се у обзир посебне инвестиционе претпоставке и процењена продајна цена. Такође се може мерити стварна стопа поврата за обвезницу током неког прошлог временског периода.

Номинални и текући приходи су углавном описни и незнатно утичу на инвестиционо доношење одлука. Последња три прихода су изведена из модела садашње вредности како је раније описано.

Да би измерили процењени реализован приход ( такође се односи и на хоризонтски приход или тотални поврат), инвеститор обвезница мора да процени будућу продајну цену обвезнице. Надаље у овом раду ћемо презентовати процедуру за налажење ових цена, употребом метода "спот рата" који се најчешће и користи.

**Номинални приход** је стопа купона специфичне емисије. Обвезница са 8% купоном има 8% номинални приход. Ово нам омогућује да на поуздан начин опишемо карактеристике купона за једну емисију.

**Текући приход** представља за обвезнице исто што и приход од дивиденде код акција.

$$CY = C_i / P_m$$

где су:

$CY$  - текући приход од обвезнице

$C_i$  - годишња исплата купона за обвезницу  $i$

$P_m$  - текућа тржишна цена обвезнице

С обзиром да текући приход служи као мера текуће зараде из обвезнице као проценат њене цене, ово је веома важно за инвеститоре орјентисане на зараду који желе текућа готовинска средства у својим инвестиционим портфељима. Пример оваког инвеститора била би особа која је пензионисана и живи од свог инвестиционог прихода. Текући приход има малу употребу код инвеститора који су фокусирани на целокупни поврат зато што се на овај начин искључује значајна капитална добит или компонента губитка.

**Загарантовани приход по доспећу** је најраспрострањенији облик прихода обвезнице јер указује на потпуну стопу измирења обавезе која је обећана кроз поврат инвеститору који купује обвезницу по распрострањеној цени, у случају да су задовољена два критеријума. Изузетно, загарантовани приход до доспећа је једнак

инвеститоровом реализованом приходу, ако су ова два услова задовољена. Први услов је да инвеститор задржава обвезницу до доспећа. Овај услов омогућава да вредност зовемо и краћим именом, приход по доспећу. Следећи услов је садржан у методи израчунавања садашње вредности. Употребом формуле 1, да би израчунали приход по доспећу обвезнице, морамо претходно решити стопу  $i$  која ће изједначити садашњу цену ( $P_m$ ) са свим токовима готовине обвезнице по доспећу. Можемо приметити велику сличност са прорачуном интерне стопе рентабилитета (IRR) једног инвестиционог пројекта. Имајући у виду да је ово прорачун базиран на садашњој вредности, претпостављена стопа реинвестирања је укључена због тога што овај прорачун дисконтује токове готовине. Ово значи да једначина претпоставља да су сви *привремени токови готовине (каматне исплате) поновно инвестирани у прорачуну прихода по доспећу*. Ово се односи на гарантовани приход по доспећу због тога што ће обвезница обезбедити ову израчунату вредност прихода по доспећу само ако су испуњена два услова:

1. Задржавање обвезнице до доспећа
2. Поновно инвестирање свих привремених токова готовине у прорачуну стопе прихода по доспећу.

Ако обвезница носи гаранцију 8% прихода по доспећу, морамо реинвестирати приход од купона како би постигли загарантовани поврат. Ако потрошимо, односно не инвестирамо исплате купона или ако не можемо наћи прилике за инвестирање ових исплата са стопама у висини загарантованог прихода по доспећу, тада ће стварни реализован приход бити мањи од агарантованог прихода по доспећу обвезнице. Као што ћемо показати у одељку реализованог прихода, ако инвестирамо токове готовине по стопама већим од прихода по доспећу, наш реализован поврат ће бити већи од загарантоване добити по доспећу обвезнице. Остварена зарада на овакав начин, реинвестирањем повремених каматних уплата, често се назива и **камата-на-камату**<sup>47</sup>.

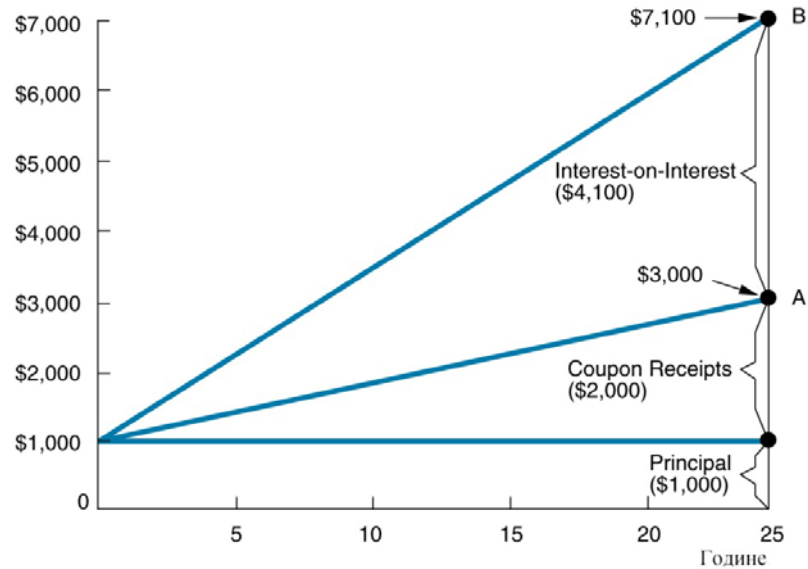
Утицај реинвестиционе претпоставке (нпр. зараде каматом на камату) на стварни поврат од обвезнице, варира и зависи директно од купона обвезнице као и од доспећа. Већи износ купона и/или дужи рок до доспећа увећавају губитак у вредности токова готовине за приход по доспећу. Другим речима, већи износ купона и дужи период до доспећа увећавају важност инвестиционе претпоставке.

Слика 2 приказује утицај камате-на-камату за 8%, 25-годишње обвезнице купљене по номиналној стопи прихода од 8%. Ако данас инвестирамо 1000\$ по 8% за наредних 25 година и реинвестирамо све исплате по купону по 8%, имаћемо око 7100\$ по истеку 25 године. Ову новчану суму ћемо посматрати на крају инвестиционог хоризонта као **вредност коначног богатства**. Да би доказали овај износ, морамо уочити фактор сложене камате за 8% током 25 година (6,8493) или 4% за 50 периода (који претпоставља полугодишње исплате и улагања и износи 7,1073). У случају обвезница издатих од стране САД, полугодишње исплате су адекватне за ово посматрање јер су скоро све америчке обвезнице са полугодишњом каматном исплатом.

---

<sup>47</sup> Овај концепт је развијен у раду Homer, S., Leibowitz, M., Inside the Yield Book, Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall, 1972. године, Поглавље 1.

Слика 2. Утицај камате-на-камату на укупни реализовани поврат



Загарантовани приход у време куповине: 8%

Релизован приход после 25 година без инвестирања купонских исплата (A): 4,5%

Реализован приход након 25 година са инвестирањем исплата купона (B): 8%.

Слика 2 показује да је износ од 7.100\$ састављен од 1.000\$ каматног прихода, 2.000\$ од исплата по купону у току 25 година (80\$ годишње у периоду од 25 година) и 4100\$ од камате остварене из реинвестираних полугодишњих купона са каматом од 4%. Ако не бисмо реинвестирали купонске исплате, крајња вредност би била само 3.000\$. Овај крајњи приход од 3.000\$ изведен је од 1.000\$ почетне инвестиције и даје нам стваран (реализован) приход по доспећу за свега 4,5%. Дакле, стопа којом ћемо дисконтовати 3.000\$ на 1.000\$ у току 25 година износи 4,5%. Поновно инвестиране купонске исплате са стопама између 0 и 8% могу нам омогућити крајњи износ изнад 3.000\$ и испод 7.100\$. Стога, стварна стопа би требала да буде између 4,5 и 8%. Можемо закључити да поновно инвестиране купонске исплате са стопама преко 8% на крају нам могу донети и приход већи од 7.100\$, односно наша реализована стопа поврата би била такође изнад 8%.

Међутим, током периода високих каматних стопа, често се сусрећемо са термином "закључавање" високих прихода. Многи инвеститори су жртве *илузије прихода* због тога што не схватају спровођење високих загарантованих прихода захтева реинвестирање свих купонских исплата у послове са високим загарантованим каматама. На пример, ако купимо обвезницу са доспећем од 20 година и загарантованим приходом по доспећу од 15%, ми ћемо заправо реализовати загарантованих 15% прихода *само ако* реинвестирамо све купонске исплате у инвестиције са 15% прихода и то у наредних 20 година.

Загарантовани приход по доспећу може се рачунати употребом модела садашње вредности са полугодишњим исплатама. Модел садашње вредности омогућава инвеститору прецизан резултат, те се професионално често користи као техника израчунавања.

Једначина модела садашње вредности нам служи као алат за прорачун загарантованог прихода (формула 1).

$$P_m = \sum_{t=1}^{2n} \frac{\frac{C_i}{2}}{\left(1+\frac{i}{2}\right)^t} + \frac{P_p}{\left(1+\frac{i}{2}\right)^{2n}}$$

Све непознате из израза смо већ објаснили у ранијем излагању. Овај модел је нешто комплексније природе због тога што се до решења долази итерацијама. Као што смо већ образложили, једначина садашње вредности је варијација прорачуна интерне стопе поврата (IRR) у коме смо желели да нађемо дисконтну стопу  $i$ , како би изједначили садашњу вредност токова готовине са тржишном ценом обвезнице ( $P_m$ ). Користећи претходни пример са 8%, обвезницом на 20 година, процењеном на 900\$, ова једначина нам даје полугодишњи приход до доспећа 4,545% , из чега следи да је годишњи загарантовани приход до доспећа 9,09%.

$$\begin{aligned} 900 &= 40 \sum_{t=1}^{40} \frac{1}{(1,04545)^t} + 1000 \frac{1}{(1,04545)^{40}} \\ &= 40(18,2574) + 1000(0,1702) \\ &= 900 \end{aligned}$$

Вредности  $1/(1+i)$  су узете из табеле садашње вредности каматног фактора који се налази у прилогу овог рада, а добијен је интерполацијом.

Као што знамо, постоје и обвезнице без купона које имају токове готовине, тачније прихода, тек по доспећу. Само један ток готовине значи да је калкулација прихода по доспећу поједностављена, као што је и приказано у следећем примеру. Узмимо за пример обвезницу без купона са доспећем од десет година и вредношћу по доспећу од 1.000\$ која се продаје по цени од 311,80\$. С обзиром да се ради о обвезници без купона, постоји само један ток готовине из исплате главнице по доспећу. Стога, треба просто да одредимо која је стопа дисконта која изједначава 1.000\$ са садашњом тржишном ценом од 311,80\$ у 20 периода (10 година је трајање полугодишњих исплата). Једначина је следећа:

$$311,80 = 1.000\$ / (1+i)^{20}$$

Добијамо да је  $i=6\%$ , из чега следи да је годишња стопа 12%. У даљем раду овај приход се такође назива десетогодишња спот рата, која представља дисконтну стопу за случај једног тока готовине са периодом од десет година.

Иако инвеститори користе загарантован приход до доспећа у процени већине обвезница, морају се посебним мерама одредити поврати код обвезница са опцијама опозива тзв. **загарантовани приход по опозиву**<sup>48</sup>. У случајевима када се обвезница са опцијом опозива продаје по цени већој од номиналне вредности ( по премији), или када је једнака или већа од своје цене опозива, инвеститор у обвезнице би пре требало да разматра процену обвезнице у контексту прихода по опозиву него као приход по доспећу. Ове мере су потребне због чињенице да тржишта употребљавају најниже и најконзервативније мере процењивања обвезница. Када се обвезницом тргује са истом или вишом одређеном унакрсном ценом (crossover price<sup>49</sup>), која је орјентационо цена опозива обвезница увећана за малу премију која се повећава кроз временски период, приход по опозиву ће обезбедити најмању меру прихода. Унакрсна цена је важна због чињенице да су по овој цени приход до доспећа и приход по опозиву једнаки, те се још користи и термин унакрни приход. Када цена обвезнице расте до унакрсне цене изнад номиналне вредности, израчунат приход до доспећа постаје довољно мали да би био профитабилан емитенту да опозове обвезнице финансирањем позивне опције продајући нове обвезнице са преовлађујућим тржишним каматним стопама. Због тога, приход до доспећа одређује загарантовану стопу поврата за инвеститора који задржава овакве обвезнице до првог датума опозива, односно, до на крају одложеног периода. Акценат стављамо на емисије са више датума опозива код којих је за сваки одређена различита цена опозива (цена опозива се смањује са дужим трајањем). Веома је важно израчунати који од ових сценарија проузрокује најмањи приход. Инвеститори би требало да узму у обзир прорачун прихода до опозива за своје обвезнице после одређеног временског периода, када се издају бројне емисије са високим приходима или купонима. Посматрајући у функцији времена, каматне стопе ће се смањивати, цене обвезница ће расти, а након тога ће обвезнице са високим купонима имати велику вероватноћу за опозив - што значи да ће овакав приход бити испод унакрсног прихода.

Метода садашње вредности претпоставља да ћемо задржавати обвезницу до првог датума опозива и да ћемо реинвестирати све исплате из купона по стопи прихода по опозиву. Приход по опозиву се израчунава модификованом *Једначином 1*.

$$P_m = \sum_{t=1}^{2nc} \frac{\frac{C_i}{2}}{\left(1+\frac{i}{2}\right)^t} + \frac{P_c}{\left(1+\frac{i}{2}\right)^{2nc}} \quad (2)$$

где су:

- $P_m$  - садашња тржишна вредност обвезнице
- $nc$  - број година до првог датума опозива
- $C_i$  - годишња исплата купона за обвезницу  $i$
- $P_c$  - опозивна вредност обвезнице

Оваквом методом садашње вредности, једначина се може решити по непознатој  $i$ , што обично захтева већи број прорачуна или итерација како би се добила егзактна вредност прихода.

Последње мерило прихода обвезнице јесте **реализован приход** или приход видокруга. Користи се за мерење очекиване стопе поврата обвезнице за коју се очекује продаја пре њеног доспећа. У контексту једнакости, инвеститор има период поседовања ( $hp$ ) или инвестициони хоризонт који је мањи од  $n$ . Реализован приход се

<sup>48</sup> YTC - eng. yield to call

<sup>49</sup> Детаљније о кросовер цени и приходу погледати рад Homer S., Leibowitz, M., Inside the Yield Book, Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall, 1972. године, Поглавље 4.

може користити за одређивање стопе поврата присутног у разним трговинским стратегијама. Иако је ова мера веома корисна, захтева неколико додатних прорачуна које друге мере процене обвезнице не захтевају. Инвеститор посебно мора одредити будућу очекивану продајну цену обвезнице на крају периода поседовања тзв. холдинг период. Такође, ова мера захтева специфичну процену стопе реинвестирања за токове готовине из купона пре ликвидације обвезнице. Ова техника је корисна и за инвеститоре који мере сопствене стварне приходе након продаје обвезница.

Реализовани приходи током холдинг периода представљају варијације једнакости загарантованог прихода. Замена се односи на променљиве  $P_f$  и  $h_p$  у моделу садашње вредности (1) и представљају следећи модел реализованог прихода:

$$P_m = \sum_{t=1}^{2h_p} \frac{\frac{Ct}{2}}{\left(1+\frac{i}{2}\right)^t} + \frac{P_f}{\left(1+\frac{i}{2}\right)^{2h_p}} \quad (3)$$

Као и у претходним мерама, овај модел садашње вредности захтева решавање променљиве  $i$  која означава очекиване токове готовине из купонских исплата и процењену продајну цену по текућој тржишној цени.

Можемо приметити да из формуле садашње вредности реализованог прихода (3) да су токови готовине по купону сагласно дисконтовани на израчунати реализован приход. У много случајева, ово је неадекватна претпоставка због тога што се понуђене тржишне стопе могу прилично разликовати од реализованог прихода. Због тога, у циљу извођења реалне процене оцењеног реализованог прихода, такође се мора проценити *стопа реинвестирања током инвестиционог хоризонта* што ће и бити обрађено у наредном одељку овог рада.

Да би у потпуности разумели прорачун преосталог реализованог прихода за алтернативне стратегије, у следећем одељку се разматрају калкулације будућих цена обвезница.

### 4.3. Обрачун будуће цене обвезница

Цене обвезница у америчким доларима је потребно израчунати из два разлога:

1. Приликом прорачуна реализованог прихода морамо одредити будућу продајну цену ( $P_f$ ) обвезнице ако се она продаје пре првог назначеног периода опозива,
2. Када су квоте емисија базиране на загарантованом приходу, као што су то на пример муниципалне обвезнице.

На веома лак начин можемо конвертовати квоте базиране на приходу у доларе употребом *Формуле 3*, која не захтева рачунске итерације. Купон  $C_i$  је познат, као и номинална вредност  $P_p$  и загарантован приход по доспећу, који се користи као дисконтна стопа.

Ако узмемо за пример 10% обвезницу са трајањем од 25 година и загарантованим приходом од 12%, прорачун цене емисије би имао следећу једнакост:

$$\begin{aligned}
 P_m &= \frac{100}{2 \sum_{t=1}^{50} \frac{1}{(1+0, \frac{120}{2})^t} + 1,000 \frac{1}{(1+0, \frac{120}{2})^{50}}} \\
 &= 50(15,7619) + 1.000(0,0543) \\
 &= 842,40\$
 \end{aligned}$$

У овом примеру, одређује се преовлађујућа тржишна цена обвезнице засноване на садашњем тржишном приходу по доспећу. Ови тржишни облици указују на усаглашеност свих инвеститора у погледу вредности ове обвезнице. Инвеститор који захтева стопу поврата другачију од тржишног прихода по доспећу ће другачије проценити вредност обвезнице.

Насупрот садашњој тржишној цени, требало би израчунати будућу цену ( $P_f$ ) приликом одређивања перформанси очекиваног реализованог прихода од алтернативних обвезница. Инвеститори и портфолио менаџери, који стално тргују обвезницама ради побољшања перформанси уложеног капитала, требало би пре да израчунају очекиван реализован приход него загарантовани приход. Обично се  $P_f$  рачуна преко модификоване формуле за реализован приход.

$$P_m = \sum_{t=1}^{2n-2hp} \frac{\frac{C_i}{2}}{(1+\frac{i}{2})^t} + \frac{P_p}{(1+\frac{i}{2})^{2n-2hp}} \quad (4)$$

где су:

$P_f$  - будућа продајна цена обвезнице

$P_p$  - номинална вредност обвезнице

$n$  - број година до доспећа

$hp$  - период задржавања обвезнице (холдинг период) у годинама

$C_i$  - годишња исплата купона за обвезницу  $i$

$i$  - очекиван приход по доспећу на крају холдинг периода

Ова формула је верзија модела садашње вредности који се користи за прорачун очекиване цене обвезнице на крају холдинг периода ( $hp$ ). Израз  $2n - 2hp$  једнак је преосталом периоду до доспећа обвезнице, на крају инвеститоровог холдинг периода и

представља број шестомесечних преосталих периода након продаје обвезнице. Стога, одређивање будуће продајне цене обвезнице је у зависности са четири променљиве, од којих су две познате, а две мора проценити сам инвеститор.

Конкретно, купон ( $Ci$ ) и номинална вредност ( $Pp$ ) су познате вредности. Инвеститор мора предвидети период задржавања обвезнице, самим тим, број преосталих година до доспећа и времена продаје обвезнице ( $n - hp$ ). Инвеститор такође мора проценити очекиван тржишни приход до доспећа у тренутку продаје ( $i$ ). Са овим информацијама можемо израчунати будућу цену обвезнице. Стварни проблем (потенцијални извор грешке) у процени  $P_f$  лежи у предвиђању  $hp$  и  $i$ .

Узмимо за пример куповину десетопоцентне, двадесетпетогодишње обвезнице са ценом од 842\$ и загарантованим приходом по доспећу од 12%. На основу принципа економије и тржишта капитала, очекујемо да ће тржишни приход до доспећа обвезнице да падне на 8% за 5 година. Због тога, желимо да израчунамо будућу цену те обвезнице ( $P_f$ ) на крају пете године како би проценили очекивану стопу поврата, под претпоставком да смо у праву у процењивању укупног пада каматне стопе на тржишту. Као што је већ поменуто, процењујемо холдинг период од пет година, што значи да је преостали период до доспећа обвезнице 20 година, а приход до доспећа на тржишту 8%. Користећи једначину (4) добијамо будућу цену:

$$\begin{aligned} P_f &= 50 \sum_{t=1}^{40} \frac{1}{(1,04)^t} + 1.000 \frac{1}{(1,04)^{40}} \\ &= 50 (19,7928) + 1.000(0,2083) \\ &= 989,64 + 208,30 \\ &= 1.197,94 \$ \end{aligned}$$

На крају, користићемо овај прорачун продајне цене у калкулацији реализованог прихода инвестиције.

Једначина реализованог прихода (4) је стандардна формула за израчунавање садашње вредности са промењеним холдинг периодом и крајњом ценом. Као таква, она подразумева процењену стопу реинвестирања у којој се сви токови готовине реинвестирају по израчунатој стопи  $i$ . Може бити примера код којих оваква процена није подесна, у погледу очекивања будућих каматних стопа. Претпоставимо да су садашње каматне стопе на тржишту веома високе као и да се обвезнице инвестирају на дужи временски период (нпр. 20 година, 14% купон) како би остварили зараду од очекиваног пада у стопама са 14 на 10% у двогодишњем периоду. Прорачуном будуће цене (1.330,95\$) и употребом једначине за реализован приход, добићемо следећу прилично високу стопу реализованог поврата:

$$\begin{aligned} P_m &= 1.000\$ \\ hp &= 2 \text{ године} \\ P_f &= \sum_{t=1}^{36} \frac{70}{(1+0,05)^t} + 1.000 \frac{1}{(1,05)^{36}} \\ &= 1.158,30 + 172,65 \\ &= 1.330,95\$ \end{aligned}$$

$$1.000 = 50 \sum_{t=1}^4 \frac{70}{(1 + i/2)^t} + \frac{1.330,95}{(1 + i/2)^4}$$

$$i = 27,5\%$$

Као што се из примера види, овај прорачун је претпоставио да су сви токови готовине реинвестирани по израчунатој стопи  $i$  (27,5%). Међутим, мало је вероватно да ћемо током периода, када тржишне стопе падну са 14 на 10%, моћи да реинвестирамо купон за 27,5%. Много је подесније и реалистичније *недвосмислено одредити стопе реинвестирања* и израчунати реализоване приходе на основу наших *крајњих вредности богатства (ending-wealth position)*. Ова процедура је много прецизнија и реалистичнија, штавише лакша јер не захтева итерације.

Фазе прорачуна очекиваног реализованог прихода могу се сврстати у следеће:

1. Прорачун будуће вредности свих купонских исплата, реинвестираних по процењеним стопама, до одређеног датума.
2. Обрачун продајне цене обвезнице у очекиваном будућем тренутку, заснован на процени захтеваног прихода по доспећу у том тренутку.
3. Сабирање добијених вредности у првом и другом кораку како би се добила укупна крајња вредност богатства.
4. Калкулација односа вредности крајњег богатства са почетним (куповна цена обвезнице). Добијени однос у будућем тренутку треба употребити у прорачуну стопе отплате камате која ће се повећавати са овим односом током времена.

$$\left( \frac{\text{крајња вредност богатства}}{\text{почетна вредност}} \right) * \frac{1}{2n} - 1$$

5. Ако све калкулације подразумевају полугодишње исплате, треба удвостручити каматну стопу добијену у четвртном кораку.

До сада смо претпостављали да инвеститор купује или продаје обвезницу на тачан датум доспелости камате, па су и мерења тачна само кад се емисијама тргује у тренуцима који су науначени у купону.

Међутим, када се користи полугодишњи модел и када је неопходна већа прецизност, друга верзија модела цене и прихода се мора користити за трансакције и некаматне датуме исплате. На срећу, основни модел се треба проширити за само један корак зато што је вредност емисије којом се тргује  $A$  година,  $B$  месеци и одређеног броја дана до доспећа је добијен екстраполацијом вредности обвезнице (цена или приход) за месец пре и месец након дана трансакције. Стога, процес евалуације укључује пун месец до доспећа пре него годину или полугодишњи период<sup>50</sup>.

<sup>50</sup> За детаљнију дискусију ових калкулација видети 4. Поглавље у књизи Fabrozzi, F., The Handbook of Fixed-Income Securities, 6th Edition, McGraw-Hill, New York, 2001.

Рачунајући вредност обвезнице у време некаматне исплате, такође је неопходно размотрити појам *нарасле камате*. Као последица каматне исплате за обвезницу, која се плаћа сваких шест месеци, ово уговорно обећање емитента добија инвеститор у случају да задржава обвезницу у неком делу шестомесечног периода. На пример, претпоставимо осмопроцентну обвезницу, номиналне вредности од 1.000\$ за коју су износи исплате 40\$ сваких шест месеци. Ако продамо обвезницу два месеца након исплатног давања, припада нам 13,33\$ (трећина од шестомесечне исплате 40\$) за држање овакве обвезнице. Наведено представља појам *нарасле камате* за обвезницу. Наиме, када продајемо обвезницу, спроводи се калкулација преостале вредности до доспећа, што чини њену цену. Оно што добијамо јесте износ за цену обвезнице плус *нарасла камата* (13,30\$).

#### 4.4. Процена обвезница методом "SPOT RATES"<sup>51</sup>

У досадашњем раду смо користили модел процене који претпоставља да смо дисконтовали све токове готовине са јединственим приходом и на тај начин изражавали захтевану стопу поврата за обвезницу. Слично томе, израчунавали смо приход од обвезнице, путем прихода до доспећа, прихода по опозиву и реализованог прихода, као појединачну каматну стопу којом се дисконтују сви приливи из обвезнице у циљу изједначавања тржишне цене обвезнице. Закључили смо да калкулација методом прихода до доспећа је заснована на две претпоставке: задржавање обвезнице до доспећа и реинвестирање свих прилива готовине по израчунатом приходу до доспећа. Друга претпоставка је веома често нереалистична због захтева за равном, константном кривом прихода. Као што знамо, веома се ретко дешава да је крива прихода равна, а још ређе да је константна у било ком временском периоду. Инвеститори обично имају потребу за *различитим вредностима стопе поврата за различите приходе у функцији времена*. На пример, ако инвеститор купује алтернативну обвезницу без купона (загарантован само један износ по доспећу), скоро увек ће постојати захтев за различитим стопама поврата у случајевима да се оваква обвезница нуди са доспећем у року од две, пет или десет година.

Као што је већ поменуто, стопе коришћене за дисконт новчаних прилива у неком периоду времена се називају **промптне стопе** (spot rates). Могуће је, у циљу демонстрације жеље за различитим стопама, испитати стопе дисконтованих записа са различитим периодима доспећа, почетком 2002. године како је приказано у *Примеру 1*. Ове стопе указују да инвеститор потражује 2,91% за новчане приливе и период од две године, 4,28% за приливе од пет година и 4,85% за новчане приливе током десет година. Ове разлике у захтеваним стопама за различите периоде доспећа су знатне. Разлика у приходу између једногодишње обвезнице (2,14%) и тридесетогодишње (5,40%) била је 326 основних поена почетком 2002. године, што је велики распон доспећа.

*Пример 1. Приходи америчких Трезорских хартија са алтернативним доспећима*<sup>52</sup>

| ДОСПЕЋЕ (год.) | ПРИХОД |
|----------------|--------|
| 1              | 2.14   |
| 2              | 2.91   |
| 3              | 3.53   |
| 4              | 4.01   |
| 5              | 4.28   |
| 6              | 4.48   |
| 7              | 4.65   |
| 8              | 4.82   |
| 9              | 4.88   |
| 10             | 4.85   |
| 12             | 5.25   |
| 14             | 5.39   |
| 16             | 5.47   |
| 18             | 5.54   |
| 20             | 5.58   |
| 25             | 5.60   |
| 30             | 5.40   |

<sup>51</sup> eng. spot rate - промптна стопа (тренутни курс)

<sup>52</sup> Извор: Wall Street Journal, 6. март, 2002. године

Због ових разлика у промтним стопама у погледу доспећа, портфолио менаџери препознају да је неподесно дисконтовати све токове проистекле из обвезнице по једној јединственој стопи, где је употребљена стопа врло често заснована на приходу до доспећа за државне обвезнице са јединственим трајањем. На пример, упитан за вредност одређене двадесетогодишње обвезнице са АА рејтингом, трговац обвезницама ће обично одговорити да би се обвезницом требало трговати за већи број основних поена од доспелих Трезорских обвезница којима се пореде (нпр. "плус 70 основних поена"). Ово значи да ако двадесетогодишње Трезорске обвезнице тренутно доходују 5,58%, поменутом АА обвезницом би требало да се тргује по цени од око 6,28% прихода. Уочавамо, да ова стопа поприлично одређује цену обвезнице без осврта на специфичне токове готовине ове хартије од вредности (нпр. висок или низак купон). Стога је све већи значај специфичне формуле процене која одређује да би *сви токови готовине требали да буду дисконтовани са промтним стопама у сагласности са трајањем токова*:

$$P_m = \sum_{t=1}^{2n} \frac{Ct}{\left(1+\frac{i}{2}\right)^t} \quad (5)$$

где су:

$P_m$  - тржишна вредност обвезнице

$C_t$  - прилив готовине у времену  $t$

$n$  - број година

$i_t$  - промтна стопа за Трезорске обвезнице са доспећем  $t$

Примећујемо да овакав модел процене захтева дисконтну стопу за сваки прилив посебно, па је самим тим немогуће применити концепт ануитета. Такође, исплата главнице на крају године  $n$  се не разликује од прилива по основу купона у години  $n$ .

Да би демонстртирали ефекат овакве процедуре, размотрићемо промтне стопе у наредних 5 година (*Пример 2*) и три врсте обвезница са једнаким доспећима у пет година, али са различитим токовима готовине.

*Пример 2: Приказ различитих евалуација алтернативних обвезница са петогодишњим трајањем и јединственим токовима готовине, дисконтованим промтном стопом*

| Доспеће (год.)          | Промтна стопа | Дисконтни фактор | Токови готовине |             |             |           |             |          |
|-------------------------|---------------|------------------|-----------------|-------------|-------------|-----------|-------------|----------|
|                         |               |                  | Обвезница А     |             | Обвезница В |           | Обвезница С |          |
|                         |               |                  | \$              | PV          | \$          | PV        | \$          | PV       |
| 0.5                     | 5.00          | 0.9756           | 60              | \$ 58.536   | 30          | \$ 29.268 | —           | —        |
| 1.0                     | 5.20          | 0.9499           | 60              | 56.994      | 30          | 28.497    | —           | —        |
| 1.5                     | 5.50          | 0.9218           | 60              | 55.308      | 30          | 27.654    | —           | —        |
| 2.0                     | 5.70          | 0.8937           | 60              | 53.622      | 30          | 26.811    | —           | —        |
| 2.5                     | 5.80          | 0.8668           | 60              | 52.008      | 30          | 26.004    | —           | —        |
| 3.0                     | 5.90          | 0.8399           | 60              | 50.394      | 30          | 25.197    | —           | —        |
| 3.5                     | 6.10          | 0.8103           | 60              | 48.618      | 30          | 24.309    | —           | —        |
| 4.0                     | 6.30          | 0.7803           | 60              | 46.818      | 30          | 23.409    | —           | —        |
| 4.5                     | 6.40          | 0.7532           | 60              | 45.192      | 30          | 22.596    | —           | —        |
| 5.0                     | 6.50          | 0.7270           | 1,060           | 770.620     | 1,030       | 748.810   | 1,000       | 727.00   |
| Укупна садашња вредност |               |                  |                 | \$1,238.110 |             | \$982.555 |             | \$727.00 |

Поред разлика у вредности због различитих токова готовине и раста криве промптне стопе, значајна сличност је вредност која се изводи коришћењем једне дисконтне стопе засноване на петогодишњем доспећу све три врсте обвезница. Ако претпоставимо да два прихода до доспећа износе 6 и 6,5% за петогодишње обвезнице, вредности ових обвезница ће бити следеће:

|                    | 6%                                                                                                                       | 6.5%                                                                                                     |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Обвезница А</b> | $\$ 60 \times 8.5302 = \$ 511.81$<br>$\$1,000 \times 0.7441 = \underline{744.10}$<br><b>Укупна вредност = \$1,255.91</b> | $\$ 60 \times 8.4254 = \$ 505.52$<br>$\$1,000 \times 0.7270 = \underline{727.00}$<br><b>= \$1,232.52</b> |
| <b>Обвезница Б</b> | $\$ 30 \times 8.5302 = \$ 255.90$<br>$\$1,000 \times 0.7441 = \underline{744.10}$<br><b>Укупна вредност = \$1,000.00</b> | $\$ 30 \times 8.4254 = \$ 252.76$<br>$\$1,000 \times 0.7270 = \underline{727.00}$<br><b>= \$ 979.76</b>  |
| <b>Обвезница Ц</b> | $\$1,000 \times 0.7441 = \$ \underline{744.10}$<br><b>Укупна вредност = \$ 744.10</b>                                    | $\$1,000 \times 0.7270 = \$ \underline{727.00}$<br><b>= \$ 727.00</b>                                    |

Због тога што је крива промптне стопе растућа, знамо да се приход до доспећа налази негде између ове две вредности. Поента је уочити да, под оваквим околностима, процењивање обвезнице са једном високом стопом генерише вредности које су ниже од добијених из криве промптне стопе. Ово нам указује да техником евалуације са једном стопом обично погрешно процењујемо ове обвезнице, насупротив пригодној техници која разматра сваки прилив као појединачну обвезницу дисконтвану по сопственој промптној стопи.

## 4.5. Трајање

Као једном од најважнијих концепата – трајање, бавило се много економиста који су појам трајања извели и примењивали на ограниченом броју проблема, а да при томе нису препознали општост појма трајања. Највероватније се први пут на појам трајања обраћа посебна пажња 1938. године у раду<sup>53</sup> Фредерика Мекулија, а следеће године и код Хикса. Три деценије касније, овом појму придају посебну пажњу све већи број аутора

Међутим, као концепт није био актуализован све до средине 1970-их година, док га нису реафирмисали Фишер, Хопфел и Кауфман, у својим радовима.

Трајање је, као битан параметар протока времена одувек постојало, али му се није посвећивала велика пажња због чињенице да су каматне стопе биле релативно ниске и стабилне. Током седамдесетих година прошлог века, инфлација и каматне стопе су порасле, постале су веома високе и нестабилне, па се и трајању посветила већа пажња као новом средству инвестиционог одлучивања.

Историјски гледано, у теорији анализе обвезница и портфолио менаџменту развиле су се четири врсте трајања:

1. Мекулијево трајање,
2. Модификовано трајање,
3. Ефективно и
4. Емпијско трајање.

### 4.5.1. Мекулијево трајање

Мекули је показао да је трајање обвезнице подеснија карактеристика мерења времена него доспеће обвезнице, због чињенице да трајање разматра поред исплате капитала по доспећу, и величину временске одреднице купонских исплата које претходе коначној исплати по доспећу. Користећи годишње отплате, трајање  $D$  је:

$$D = \sum_{t=1}^n Ct(t)/(1+i)^t / \sum_{t=1}^n Ct/(1+i)^t \quad (6)$$

при чему су:

$t$  - временски период у коме се купонско плаћање или исплата главнице појављују

$C_t$  - исплата камате или главнице која се појављује у периоду  $t$

$i$  - приход по доспећу обвезнице

Именилац представља суму садашње вредности новчаних токова односно цену обвезнице, детерминисан преко модела садашње вредности. Бројилац овог количника је садашња вредност свих токова готовине *процењени по времену новчаних прилива*. Наредни пример, који се односи на специфично испитивање две обвезнице, показује процедуру и наглашава неке особености Мекулијевог трајања. Узмимо у разматрање две просте обвезнице:

|          | Обвезница А | Обвезница Б |
|----------|-------------|-------------|
| Вредност | 1.000\$     | 1.000\$     |
| Доспеће  | 10 година   | 10 година   |
| Купон    | 4%          | 8%          |

<sup>53</sup> Macaulay, F., Some Theoretical Problems Suggested by the Movements of Interest Rates, Bond Yields, and Stock Prices in the United States since 1856, National Bureau of Economic Research, New York, 1938.

Претпостављајући годишњу исплату камате и 8% по доспећу обвезнице, трајање се рачуна како је приказано у *Примеру 3*<sup>54</sup>. Ако се трајање израчунава дисконтовањем прилива употребом прихода до доспећа обвезнице, оно се назива *Мекулијево трајање*.

Овај пример илуструје неколико карактеристика Макулијевог трајања.

Прво, Мекулијево трајање обвезнице са купонским исплатама је увек мање од вредности добијене преко доспећа због тога што трајање даје тежину оваквим привременим каматним исплатама.

Друго, уочава се инверзна веза између купона и трајања. Обвезница са већим купоном ће имати краће трајање због тога што већи део укупног новчаног прилива долази пре у односу на каматне исплате. Као што можемо видети у примеру, купонска обвезница од 8% има краће трајање од четворопроцентне.

*Пример 3. Прорачун Макулијевог трајања (претпостављен тржишни приход 8%)*

| ОБВЕЗНИЦА А           |                  |                 |                   |                         |                  |
|-----------------------|------------------|-----------------|-------------------|-------------------------|------------------|
| (1)<br>YEAR           | (2)<br>CASH FLOW | (3)<br>PV AT 8% | (4)<br>PV OF FLOW | (5)<br>PV AS % OF PRICE | (6)<br>(1) × (5) |
| 1                     | \$ 40            | 0.9259          | \$ 37.04          | 0.0506                  | 0.0506           |
| 2                     | 40               | 0.8573          | 34.29             | 0.0469                  | 0.0938           |
| 3                     | 40               | 0.7938          | 31.75             | 0.0434                  | 0.1302           |
| 4                     | 40               | 0.7350          | 29.40             | 0.0402                  | 0.1608           |
| 5                     | 40               | 0.6806          | 27.22             | 0.0372                  | 0.1860           |
| 6                     | 40               | 0.6302          | 25.21             | 0.0345                  | 0.2070           |
| 7                     | 40               | 0.5835          | 23.34             | 0.0319                  | 0.2233           |
| 8                     | 40               | 0.5403          | 21.61             | 0.0295                  | 0.2360           |
| 9                     | 40               | 0.5002          | 20.01             | 0.0274                  | 0.2466           |
| 10                    | 1,040            | 0.4632          | 481.73            | 0.6585                  | 6.5850           |
| Sum                   |                  |                 | <u>\$ 731.58</u>  | <u>1.0000</u>           | <u>8.1193</u>    |
| Duration = 8.12 Years |                  |                 |                   |                         |                  |
| ОБВЕЗНИЦА Б           |                  |                 |                   |                         |                  |
| 1                     | \$ 80            | 0.9259          | \$ 74.07          | 0.0741                  | 0.0741           |
| 2                     | 80               | 0.8573          | 68.59             | 0.0686                  | 0.1372           |
| 3                     | 80               | 0.7938          | 63.50             | 0.0635                  | 0.1906           |
| 4                     | 80               | 0.7350          | 58.80             | 0.0588                  | 0.1906           |
| 5                     | 80               | 0.6806          | 54.44             | 0.0544                  | 0.2720           |
| 6                     | 80               | 0.6302          | 50.42             | 0.0504                  | 0.3024           |
| 7                     | 80               | 0.5835          | 46.68             | 0.0467                  | 0.3269           |
| 8                     | 80               | 0.5403          | 43.22             | 0.0432                  | 0.3456           |
| 9                     | 80               | 0.5002          | 40.02             | 0.0400                  | 0.3600           |
| 10                    | 1,080            | 0.4632          | 500.26            | 0.5003                  | 5.0030           |
| Sum                   |                  |                 | <u>\$1,000.00</u> | <u>1.0000</u>           | <u>7.2470</u>    |
| Duration = 7.25 Years |                  |                 |                   |                         |                  |

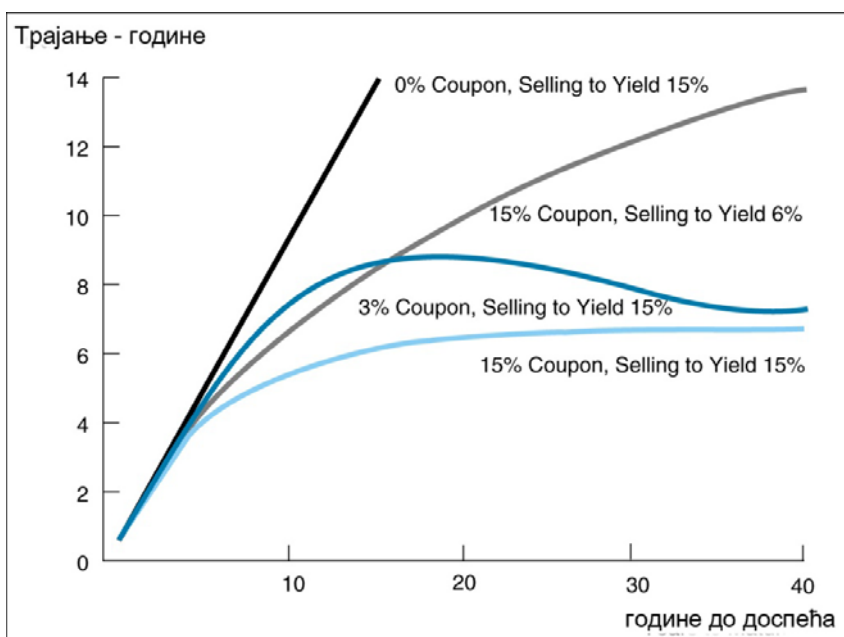
<sup>54</sup> Због уштеде простора и комплексности рачунања смо ову вредност претпоставили.

Обвезнице без купона или чисто дисконтване обвезнице, као што су нпр. Трезорске обвезнице, имаће *трајање једнако свом периоду доспећа*. У Примеру 3, ако претпоставимо само једну исплату и то по доспећу, трајање ће бити једнако периоду доспећа зато што само један прилив готовине следи у последњој (доспелој) години - односно, добијамо 100% токова прилива у години  $n$ .

Треће, постоји општа позитивна веза између периода доспећа и Макулијевог трајања, али се трајање повећава са смањивањем стопе по доспећу. Стога, обвезница са дужим периодом доспећа скоро увек има дуже трајање. Ова веза није директна због чињенице да доспеће се повећава док се садашња вредност главнице смањује.

Као што је приказано у Примеру 4. облик криве трајање-доспеће зависи од купона и прихода до доспећа. рива за обвезницу без купона је права линија, указујући да је трајање једнако периоду доспећа. Насупрот томе, крива за обвезницу са ниским купоном, која се продаје са великим дисконтом (захваљујући високом приходу по доспећу) ће бити оборена са другим доспећем, што значи да под овим условима, дугорочније обвезнице ће имати краће трајање због незнатности дисконтване вредности исплата по главници, што мења тежиште ка ранијим каматним исплатама, узрокујући пад у Макулијевом трајању.

Пример 4: Трајање насупрот доспећу



Четврто, као и свуда, постоји инверзна веза између прихода до доспећу и трајања. Већи приход од доспећа обвезнице смањује њено трајање. Као и на *примеру 3*. ако је приход 12% у односу на 8%, трајање четворопроцентне обвезнице ће опасти са 8,12 на 7,75%, односно трајање осмопроцентне обвезнице опало би са 7,25 на 6,80%<sup>55</sup>. Комбиновани ефекат инверзне везе између трајања и купона односно прихода може се видети на кривој за 15% обвезницу и купона и прихода где је трајање у порасту 6 година. Реални пример овакве обвезнице била би обвезница са високим приходом.

Коначно, амортизациони фондови и провизије за опозиве драстично утичу на трајање. Они могу мењати укупне новчане приливе од обвезнице, самим тим и утицати на трајање обвезнице. Од поменутих два фактора, највећу неизвесност узрокује позивна

<sup>55</sup> Ове особине су разјашњене и дискутоване у раду Reilly, F., Sidhu, R., The Many Uses of Bond Duration, Financial Analysis 36, no.4, July-August 1980., 58-72 стр.

(call) опција. Веома је тешко проценити када ће се опција позива спровести, с обзиром да она представља функцију промене каматних стопа.

Резиме карактеристика Макулијевог трајања је следећи:

- Трајање обвезнице без купона је једнако периоду до доспећа те обвезнице.
- Трајање обвезнице са купоном је увек краће од периода до доспећа.
- Постоји обрнуто сразмерна веза између купона и трајања.
- Уопштено, постоји веза између периода доспећа и трајања. Примећујемо да се трајање обвезнице са купоном повећава услед опадајуће стопе због доспећа и облик криве трајање-доспеће зависи од купона и прихода по доспећу обвезнице. Такође, вредност трајања дисконтованих обвезница ће опадати у функцији веома дугих доспећа (20 година).

- Постоји инверзна веза између прихода по доспећу и трајања.
- Амортизациони фондови и провизије приликом опозива обвезнице могу у великој мери утицати на промену трајања обвезнице.

#### 4.5.2. Модификовано трајање

Подешено мерило трајања, названо модификовано трајање, може се користити у апроксимацији осетљивости каматне стопе обвезнице без опција. Модификовано трајање је једнако Макулијевом (прорачун из примера 3) подељеним са изразом, један плус садашњи приход до доспећа који је подељен са бројем исплата у години. Као пример, обвезница са Макулијевим трајањем од 10 година, приходом по доспећу (i) 8% и полугодишњим исплатама, имаће модификовано трајање:

$$\begin{aligned} D_{mod} &= 10 / \left( 1 + \frac{0.08}{2} \right) \\ &= 10 / (1,04) = 9,62 \end{aligned}$$

Како је приказано, теоријски и емпиријски, помераји цене обвезнице без опције ће варирати пропорционално модификованом трајању за мале промене у приходу<sup>56</sup>. Како је приказано у једначини 6, вредност процентуалне промене цене обвезнице једнака је промени производа прихода и модификованог трајања.

$$\frac{\Delta P}{P} \times 100 = -D_{mod} \times \Delta i \quad (7)$$

$\Delta P$  - ценовна промена обвезнице

$P$  - почетна цена обвезнице

$-D_{mod}$  - модификовано трајање обвезнице

$\Delta i$  - промена прихода у основних поенима подељеним са 100. Нпр. ако се каматне стопе промене са 8 на 8,5%,  $\Delta i = 50/100 = 0,50$ .

<sup>56</sup> Hopewell, M., Kaufman, G., Bond Price Volatility and Term to Maturity: A Generalized Respecification, American Economic Review 63, no.4, September 1973., 749-753 стр.

Узмимо за пример обвезницу са Макулијевим трајањем  $D=8$  година и приходом по доспећу  $i=0,10$ . Претпоставимо да ће се очекивани приход по доспећу обвезнице смањити за 75 основних поена (нп. са 10% на 9,25%). Први корак је прорачун модификованог трајања обвезнице:

$$D_{mod} = 8 / (1 + \frac{0,10}{2}) = 7,62$$

Процењена процентуална промена цене обвезнице, према једначини 7 износи:

$$\% \Delta P = -7,62 \times -\frac{75}{100} = 5,72$$

Ово нам указује на повећање цене обвезнице од око 5,72% као одговор на смањење прихода по доспећу од 75 основних поена. Ако је цена обвезнице пре смањења каматних стопа била 900\$, цена после смањења каматних стопа биће апроксимативно  $900\$ \times 1,0572 = 951,48\$$ .

Модификовано трајање увек има негативну вредност за обвезнице без опције позива због инверзне везе промене у приходу и цене обвезнице. Такође, треба имати у виду да ова формула даје прорачун *процене (апроксимације)* процентуалне промене цене обвезнице. Овај образац модификованог трајања даје прецизне резултате процентуалне промене цене само за веома мале промене у приходу обвезница без опција.

Веома је важно схватити Макулијево и модификовано трајање због решења које обезбеђују у погледу фактора који утичу на несталност и осетљивост каматних стопа обвезнице. Међутим, у реалном свету је од велике важности за анализу и управљање портфељом уочавање озбиљних ограничења ових мера. Главна ограничења су следећа:

Прво, процентуалне промене оцењивања обвезница коришћењем модификованог трајања су тачне само за мале промене прихода.

Друго, тешко је одредити осетљивост каматне стопе портфеља обвезница где су промене каматних стопа и криве прихода суочене са *непаралелним променама*. Трајање портфеља представља одмерен просек трајања обвезница у портфељу. Све функционише на прави начин док су промене свих прихода узроковане истим износом - што представља паралелну промену у кривој прихода. Међутим, са променом прихода крива прихода веома ретко има паралелне промене. Ако претпоставимо непаралелну промену, поставља се питање који приход користимо за опис промене - краткорочан, средњерочан или дугорочан приход. Два портфеља са истим периодом почетка и истим трајањем могу имати различита коначна трајања и могу се извести на различите начине, у зависности од промене промене криве прихода (стрма или равна) и од композиције портфеља (повезана са портфељом. Узмимо за пример прост пример два портфеља са трајањем од 4,5 година.

| Обвезница        | Купон | Доспеће(године) | Приход | Модиф. трајање | Важност |
|------------------|-------|-----------------|--------|----------------|---------|
| <u>Портфељ А</u> |       |                 |        |                |         |
| А                | 7.00  | 4               | 7.00   | 2.70           | 0.555   |
| Б                | 9.00  | 20              | 9.00   | 6.75           | 0.445   |
| <u>Портфељ Б</u> |       |                 |        |                |         |
| Ц                | 8.00  | 10              | 8.00   | 4.50           | 1.000   |

Као што је приказано, модификовано трајање једнако у увођењу портфеља. Претпоставимо непаралелну промену прихода при чему је крива прихода *стрма*.

Такође претпоставимо да четворогодишњи приход опада за 6%, десетогодишњи се не мења, а двадесетогодишњи расте за 10%. Портфељ Б ће трпети мале промене у вредности због стабилности прихода код десетогодишње обвезнице. За разлику од њега, цена четворогодишњих обвезница ће имати благи пораст (због краћег трајања) док ће вредност двадесетогодишњих обвезница имати највећу промену, и то у смањењу. Уопштено, вредност портфеља А ће опасти због важности обвезнице Б у портфељу и њеног драстичног пада вредности због велике вредности модификованог трајања. Овакво различито спровођење портфеља, услед промена облика криве прихода се назива ризик криве прихода и не може се спровести традиционалним методама трајања и конвексности.

Треће, ограничење Макулијевог и модификованог трајања се односи на иницијални прорачун. Наиме, претпоставили смо да приливи готовине од обвезнице нису у зависности од промена прихода, што је у реду за обвезнице без опција.

#### 4.5.3. Ефективно трајање

Сврха ове врсте трајања је да наговести и укаже на промене цене обвезнице услед промене прихода, што представља *меру осетљивости каматне стопе вредносне хартије*. С обзиром на то да је модификовано трајање засновано на Макулијевом, оно нам може обезбедити разумне апроксимације осетљивости каматне стопе обвезнице која зависи од промена ниских прихода, као и за обвезнице без опција - са променама прихода не долази до промене токова готовине обвезнице. Нажалост, Макулијево и модификовано трајање се не могу користити за мерење:

1. промена великих прихода,
2. за обвезнице са уграђеним опцијама,
3. за имовине под утицајем других варијабли поред каматних стопа, нпр. уобичајене акције или некретнине.

У циљу превазилажења ових ограничења користи се *ефективно трајање* као директна мера осетљивости каматне стопе једне обвезнице или било које имовине, где је могуће коришћење модела одређивања цене за тржишне вредности имовине окружене променама каматних стопа. Употребом ове методе могуће је извести негативно трајање, које није могуће математички добити Макулијевим трајањем. Нарочито, ефективно трајање одређује осетљивост каматне стопе обвезнице узимајући у обзир чињеницу да су новчани токови обвезнице променљиви са променама прихода захваљујући постојању уграђених опција (нпр. пут опције). Такође је могуће израчунати ефективно трајање обвезнице без опција, при чему је добијени резултат једнак резултату добијеном употребом модификованог трајања.

За примену формуле за ефективно трајање, неопходно је коришћење модела каматне стопе и кореспонденције цене који обезбеђују процене цене имовине када се каматне стопе и готовински токови мењају. Формуле за израчунавање ефективног трајања и ефективне конвексности су следеће:

$$\text{Ефективно трајање } (D_{\text{eff}}) = \frac{(P_-) - (P_+)}{2PS} \quad (8)$$

$$\text{Ефективна конвексност } (C_{\text{eff}}) = \frac{(P_-) - (P_+) - 2P}{2PS^2} \quad (9)$$

при чему су:

- $P_-$  - процењена цена имовине након смањења каматне стопе
- $P_+$  - процењена цена имовине након повећања каматне стопе
- $P$  - садашња цена имовине (пре промена у каматној стопи)
- $S$  - претпостављена промена у временској структури

Формуле су примењене под претпоставком да су промене у приходу мале ( $\pm 10$  базних поена) са употребом ценовног модела у циљу одређивања очекиваних тржишних цена ( $P_-$  и  $P_+$ ) са новим приходом. Све остало у формули је познато. У разматрању следеће обвезнице, претпоставићемо да је она без опција:

|                           |          |
|---------------------------|----------|
| Номинална вредност        | 1.000\$  |
| Купон                     | 6%       |
| Доспеће                   | 8 година |
| Почетни приход по доспећу | 6%       |
| Почетна цена (P)          | 100      |

С обзиром на овај пример, претпоставићемо промене у приходу за десет базних поена. Цене обвезнице са приходом по доспећу 5,90% ( $P_-$ ) и 6,10% ( $P_+$ ) су:

$$\begin{aligned}
 0,0590 (P_-) &= 100,42760054 \\
 0,0610 (P_+) &= \underline{99,57457612} \\
 (P_-) - (P_+) &= 0,85302442 \\
 2PS &= (2)(100)(0,001) = 0,20
 \end{aligned}$$

$$D_{\text{eff}} = 0,85302442 / 0,20 = 4,265122$$

С обзиром да је обвезница без опозива, односно без опција, ефективно трајање ће бити једнако модификованом.

$$D_{\text{mod}} = \frac{4.39}{1 + \frac{0.06}{2}} = 4.39 / 1.03 = 4.262$$

Разлика је између ефективног и модификованог је услед заокруживања у Макулијевом трајању.

Ефективна конвексност обвезнице ће бити једнака:

$$\begin{aligned}
 C_{\text{eff}} &= \frac{(P_-) - (P_+) - 2P}{2PS^2} \\
 &= \frac{100,42760054 + 99,57457612 - 200}{(100)(0,001)^2} \\
 &= \frac{0,00217666}{0,0001} = 21,766
 \end{aligned}$$

Као што нам је од раније познато, за мање приходе вредност трајања је већа. Конкретно, ако претпоставимо приход по доспећу 4% , ефективно и модификовано трајање биће 4,34 док оно износи 4,26 код прихода 6%.

Претпоставимо обвезницу са опцијом позива, номиналне вредности 106 након 3 године. Употребом Блек-Дерман-Тој биномног модела за одређивање цена<sup>57</sup> овакве обвезнице са почетним приходом од 4%, добијају се следеће цене:

$$0,0390 (P_-) = 108,55626094$$

$$0,0410 (P_+) = 107,92318176$$

$$0,04 (P) = 108,24082177$$

$$D_{\text{eff}} = \frac{108,55626094 - 107,92318176}{(2)(108,24082177)(0,001)} = 2,92$$

Према очекивању, због уграђене опције позива која утиче на повећање вредности са опадањем прихода, вредност трајања (2,92) је мања од трајања обвезнице без опција. Насупрот томе, ефективна трајања опозивних обвезница са виоким приходом је једнако трајању обвезница без опција, зато што се вредност опције приближава нули. Ефективна конвексност овакве опозиве обвезнице са приходом по доспећу од 4% биће:

$$C_{\text{eff}} = \frac{(P_-) - (P_+) - 2P}{2PS^2} = \frac{108,55626094 - 107,92318176 - 2 \cdot 108,24082177}{(108,24082177)(0,001)^2} = -20,33$$

Као што је већ поменуто, ово је пример негативне вредности конвексности због чињенице да је повећање цене ограничено услед повећања вредности опције позива. Илустративно, поређења ради, конвексност обвезнице без опција са почетним приходом од 4% износи 23,76 што је, према очекивању, благо већа вредност од 21,77 за обвезницу са 6% приходом. Закључујемо је да су трајање и конвексност обрнуто пропорционални приходу.

Иако није изводљиво дискутовати детаљно о особинама обвезница са продајном опцијом<sup>58</sup>, могуће је предвидети промене у случајевима када се разматра основна вредност обвезнице са продајном опцијом као:

$$\text{Вредност обвезнице са продајном опцијом} = \text{Вредност обвезнице без продајне опције} + \text{Вредност продајне опције}$$

У овом случају, инвеститор поседује опцију, што значи да има позитиван утицај на укупну вредност обвезнице, односно, вредност опције се повећава са повећањем каматних стопа. Стога, са повећањем стопа, цена обвезнице се не опада као код обвезница без опција, али када се стопе смање, промена цене је слична као код обвезница без опција због чињенице да се вредност продајне опције приближава нули.

На сликама 3 и 4.<sup>59</sup> су приказани графици ефективних трајања и прихода односно ефективних конвексности и прихода. Може се закључити да је велики утицај продајне опције на ефективно трајање и конвексност хартија од вредности са фиксним приходом.

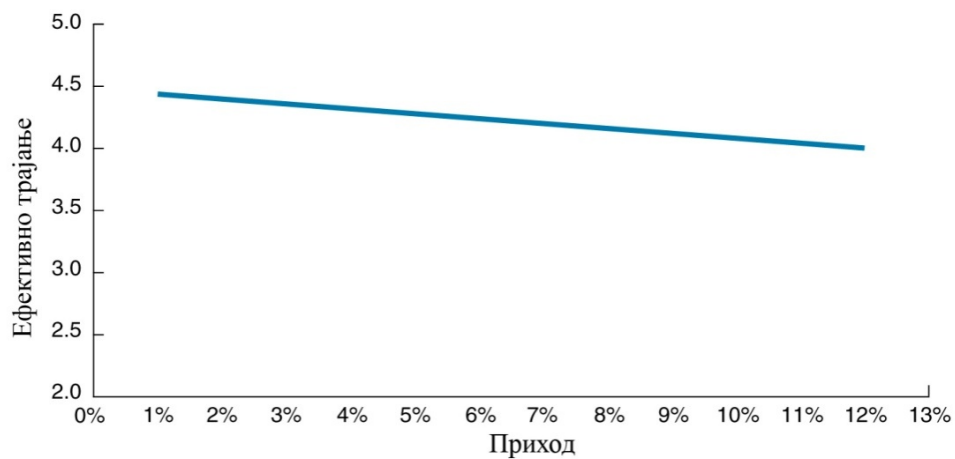
Слика 3.

<sup>57</sup> Black, F., Derman, B., E. and Wo Toy, A one-Factor Model of Interest Rates and Its Application to Treasury Bond Options", Financial Analysts Journal 46, no.1 (Јануар - Фебруар 1990. године), 33-39 стр.

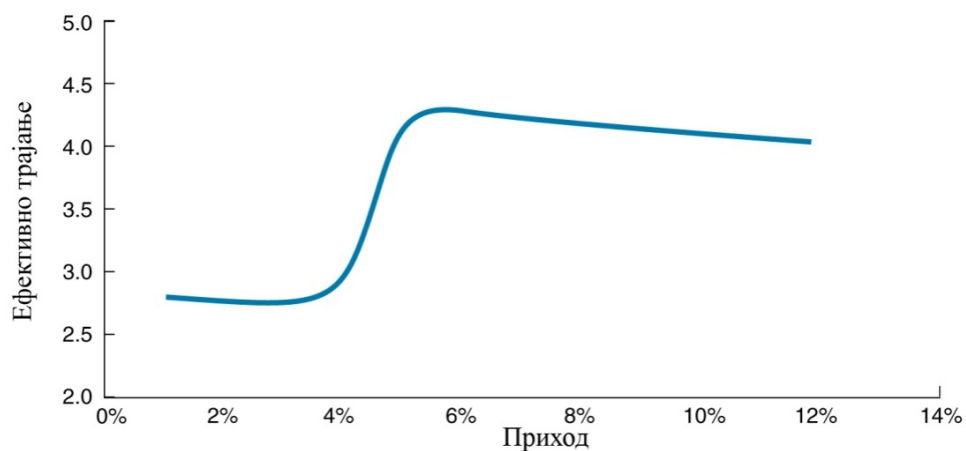
<sup>58</sup> eng. putable bonds - Власник овакве обвезнице има право, али не и обавезу, да прода обвезницу емитенту пре доспећа по унапред утврђеној цени (уобичајено номиналној вредности) која је утврђена приликом емисије обвезнице.

<sup>59</sup> Reilly, F., Brown, K., Investment Analysis and Portfolio Management, South-Western Pub, 2002., 786-787.стр.

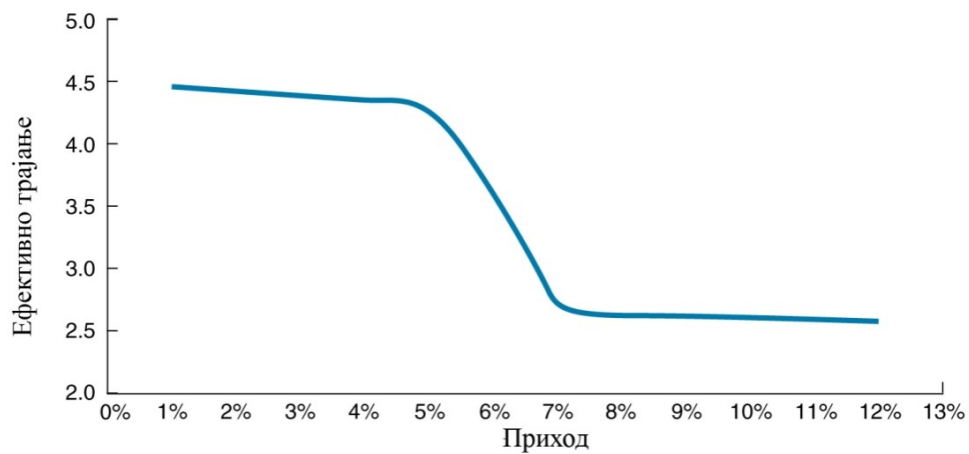
А. Крива ефективно трајање-приход за осмогодишњу 6% обвезницу без опција



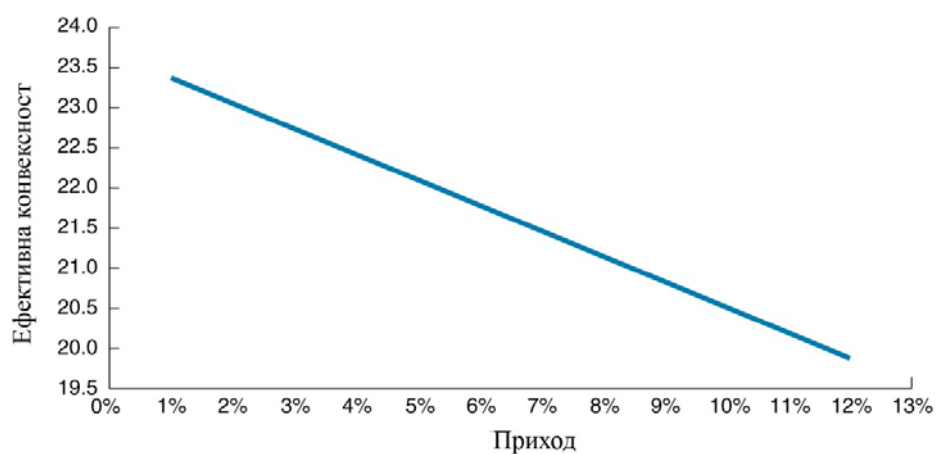
Б. Крива ефективно трајање-приход за осмогодишњу 6% обвезницу са опцијом позива након 3 године



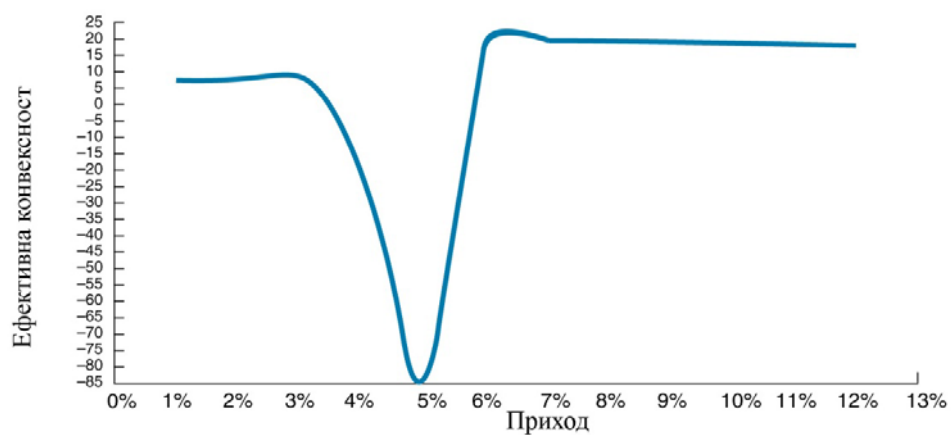
В. Крива ефективно трајање-приход за осмогодишњу 6% обвезницу са опцијом продаје након 3 године



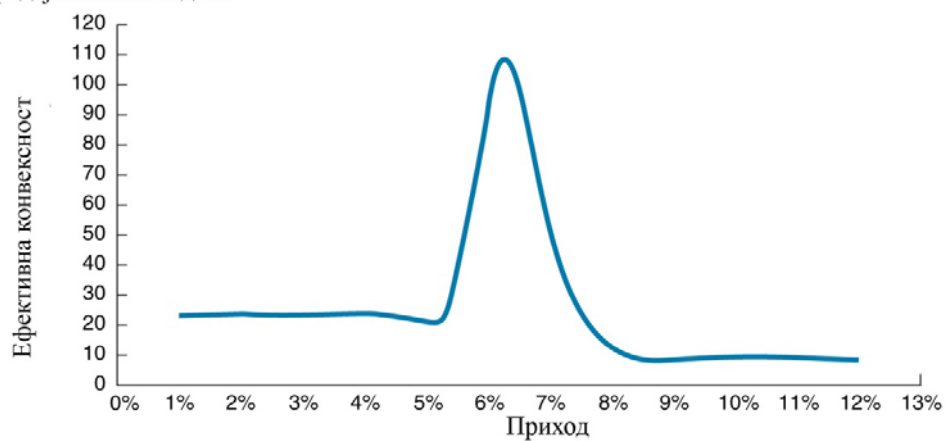
А. Крива ефективна конвексност-приход за осмогодишњу 6% обвезницу без опција



Б. Крива ефективна конвексност-приход за осмогодишњу 6% обвезницу са опцијом позива након 3 године



В. Крива ефективна конвексност-приход за осмогодишњу 6% обвезницу са опцијом продаје након 3 године



#### 4.5.4. Емпиријско трајање

У претходном одељку где је дискутовано о ефективном трајању, закључак је да је за прорачуне трајања неходна употреба модела каматне стопе као и модела одређивања цене обвезнице који утврђује промене новчаних токова са променама прихода, те се генеришу процене тржишних цена које су нужне за примену формула ефективног трајања и конвексности. Намеће се питање шта се дешава када хоћемо да испитамо осетљивост каматне стопе неке вредносне хартије када није могуће генерисати процењену тржишну цену у функцији промене прихода. Пример би биле деонице где је очигледан утицај на цену са променом каматне стопе, али ефекат каматне стопе је надјачан стопом економског раста предузећа, која је углавном непозната. Други очигледан пример била би обвезница са атрактивним опцијама (нпр. хипотекарна) где се промена цене огледа у вредности атрактивних опција обвезнице које је тешко оценити. У циљу извођења какве такве процене осетљивости каматне стопе под овим околностима, финансијски аналитичари и портфолио менаџери користе **емпиријско трајање**, које представља заправо процентуалну промену цене обвезнице у зависности од промене прихода током одређеног временског периода. Формула за одређивање процентуалне промене цене за обвезницу коришћењем модификованог трајања гласи:

$$\% \Delta \text{Price} = - D_{\text{mod}} \times (\Delta i) \quad (10)$$

где су:

$D_{\text{mod}}$  - модификовано Макулијево трајање

$\Delta i$  - промене каматних стопа у базним поенима подељеним са сто

Претпоставка је да су нам познате вредности модификованог трајања као и промене каматних стопа, те можемо лако одредити процентуалну промену цене. Ову једнакост можемо приказати и на следећи начин:

$$- D_{\text{mod}} = \% \Delta \text{Price} / \Delta i \quad (11)$$

Овако израчунато трајање  $D_{\text{mod}}$  није више модификовано, већ емпиријско  $D_{\text{emp}}$ . Са оваквом поставком, посматрајући промене у каматним стопама ( $\Delta i$ ) и промене у цени обвезнице током истог периода, можемо решити емпиријско трајање обвезнице. Узмимо за пример обвезницу код које је забележен пад каматних стопа за 200 базних поена и повећање цене за 10%.

$$D_{\text{emp}} = - 10 / (-200/100)$$

Из овог примера видимо да промена у цени са променом у каматним стопама указује да је емпиријско трајање ове обвезнице 5. Ово је директна мера осетљивости каматне стопе обвезнице. Овај резултат треба да схватимо као *апроксимативну процентуалну промену у цени за 100 основних поена промене у каматним стопама*.

Док овај прост пример приказује основни концепт емпиријског трајања, техника која се примењује за одређивање емпиријског трајања захтева примену следећег регресионог модела:

$$\frac{\Delta P}{P} = \alpha + D^{**} \Delta Y + u \quad (12)$$

при чему су:

$\frac{\Delta P}{P}$  - процентуална промена у цени  
 $\alpha$  - константан временски период  
 $D^{**}$  - процењено емпиријско трајање  $D_{emp}$   
 $\Delta Y$  - промена у приходу у базним поенима  
 $u$  - период случајне грешке

Временски интервал у коме се посматрају подаци и трајање може варирати сходно захтевима анализе и разликује се од врсте обвезнице. У раду са обвезницама, аналитичари користе дневне податке за краће временске периоде (месеци), док портфолио менаџери који се баве деоницама или некретнинама користе недељне и месечне податке за дуже временске периоде (годишња тромесечја).

#### 4.6. Конвексност

Параметар трајања обвезнице представља само апроксимацију промене цене обвезнице. За мале промене прихода, овај параметар је прилично прецизан, али за велике промене у приходу обвезнице, овај параметар потцењује цене обвезница, нарочито код обвезница без опција. Разлог за овако лошу процену огледа се у чињеници да трајање представља тангенту на кривој цена-приход у одређеној тачки, те је разлика између тангенте која представља трајање и криве цене-прихода све већа са променом прихода у било ком смеру, удаљавајући се од тачке тангенте.

Конвексност представља стопу промене трајања дуж криве цена-приход, стога закључујемо да конвексност произилази из једначине трајања као и функције цена-приход, а израчунава се следећом формулом:

$$Convexity = \frac{1}{P \times (1+y)^2} \sum_{t=1}^T \left[ \frac{CF_t}{(1+y)^t} (t^2 + t) \right]$$

где су:

$P$  - цена обвезнице  
 $y$  - децимални облик прихода по доспећу  
 $T$  - доспеће изражено у годинама  
 $CF_t$  - ток готовине у временском периоду  $t$

Формула за израчунавање модификованог трајања се може унапредити додавањем параметра модификоване конвексности. У том случају израз има следећи облик:

$$\frac{\Delta P}{P} = -D_{\text{м}} \times \Delta y + \frac{(\Delta y)^2}{2} \times Convexity$$

где су  $\Delta P$  и  $\Delta y$  промене у цени и приходу, респективно.

Модификована конвексност, са математичког аспекта, је сталан израз  $1/P(1+y)^2$  помножен пондерисаном сумом једнаких квадрата трајања времена у којем се примају токови готовине, где су пондери садашње вредности кореспондирајућих токова готовине. Та сума се нормализује дељењем са ценом обвезнице.

#### 4.6.1. Карактеристике мере конвексности

Можемо уочити следеће карактеристике параметра конвексности:

1. Конвексност је, као и трајање, балансирана сума мерила времена примања токова готовине, где су пондери садашње вредности одговарајућих токова готовине, подељени са садашњом вредношћу обвезнице. Шире посматрано, конвексност портфолиа је једнака вредности балансиране суме хартија од вредности који су укључени у портфолио.

2. Конвексност је увек позитивна за обвезнице без опција. Па ипак, у неким ситуацијама прорачун конвексности може да да и негативан резултат, нпр. код обвезница са опцијом позива када је садашња цена обвезнице слична цени обвезнице у случају опозива. У случају да је садашња цена обвезнице мања од цене приликом опозива, крива цена-приход има исту позитивну конвексност као и код обвезнице без опција. Међутим, ако се вредност прихода смањује, а цена обвезнице повећава до вредности по позиву тада позитивна конвексност постаје негативна, при чему је цена обвезнице ограничена ценом по позиву. Као што разликујемо модификовано и ефективно трајање, на исти начин можемо уочити *модификовану конвексност* која је мера конвексности када не постоји очекивање у промени будућих токова готовине, и ефективну конвексност која је параметар обвезнице код које се очекују промене у будућим токовима готовине.

3. Вредност конвексности расте са несталношћу каматних стопа. То значи да што су несталније каматне стопе то ће улагачи више плаћати за хартије од вредности са већом конвексношћу, а самим тим је веће смањење прихода који ће се захтевати од таквих хартија од вредности.

4. Конвексност има тенденцију пораста са повећањем трајања обвезнице као и са повећањем временског распона између токова готовине. Из израза трајања и конвексности можемо уочити да конвексност има тенденцију пораста, приближно са квадратом трајања обвезнице.

## 5. ОБВЕЗНИЦЕ И РАЗВОЈ ФИНАНСИЈСКОГ ТРЖИШТА У СРБИЈИ

Државне обвезнице се сматрају хартијама од вредности којима се емитент приморава да власнику обвезнице плати номиналну вредност обвезнице заједно са договореном каматом приликом истека рока отплате. Та дефиниција је у сагласности са Законом о хартијама од вредности објављеним у „Службеном гласнику СРЈ”, бр. 26/95, и 59/98.

Уобичајена је пракса да државе емитују хартије од вредности на свом националном тржишту обвезница, а оне се потом продају у оквиру тог тржишта. Овај метод финансирања најчешће користе владе земаља тржишта у развоју, јер то погодује приливу веома потребног капитала економији у развоју и, у исто време, обезбеђује знатан профит инвеститорима са најмањим могућим ризиком који би могао бити повезан са том земљом.

Међутим, индиректни ефекти на економију у развоју могу бити и још значајнији. У случају Србије, државне обвезнице су биле одлична прилика да се шира јавност упозна са принципима пословања финансијског тржишта и прилика за грађане да схвате могућност зараде профита кроз трговину хартијама од вредности.

Један од главних извора страног капитала током 70-их и 80-их година за Социјалистичку Федеративну Републику Југославију била је штедња њених грађана, односно, њених грађана на раду у иностранству. Монетарне власти СФРЈ су прописивале знатно више каматне стопе него у многим западноевропским земљама. Југославија је живела по источњачким принципима и западним стандардима, успела да одржи привид финансијске и економске стабилности. Штавише, југословенске (државне) банке су сматране сигурним и поузданим као и већина западноевропских банака, макар од стране својих грађана или бивших грађана. Живећи са идејом повратка у домовину, Југословени на раду у иностранству чували су већину своје уштеђевине у југословенским банкама. За СФРЈ је то био значајан извор девизног капитала који је касније инвестиран у разне пројекте.

Под социјалистичким режимом све банке су биле под надзором државе и тиме главне одлуке за инвестиције нису могле бити донете без политичке сагласности, тако да профит није био главни критеријум за већину инвестиционих одлука. То је постало очигледно са променом политичке климе раних 80-их, а 1990. године је већ постало касно за многе депоненте да располажу својом уштеђевином. Временом, због недостатка чврсте валуте, банке су најпре лимитирале подизање износа, а касније и потпуно укинуле подизање новца. У немогућности да реши ову ситуацију на било какав други начин, СРЈ је 1991. године објавила мораторијум на дуговања државе према свим приватним улагачима, а који се односио на „стару девизну штедњу”. У време одлагања рока плаћања дуга укупан износ неизмиреног дуга био је близу шест милијарди немачких марака.

Догађаји који су следили, из данашње перспективе значајнији су као фактори који су имали велики утицај на просечну психу власника обвезнице и његове склоности ризику. Повећавање политичких тензија које су водиле распаду СФРЈ оставило је Србију и Црну Гору уједињенима у покушају да наставе завештање претходне земље. Међутим, са грађанским ратом на границама, приоритет СРЈ није био економски развој. Од 1992. године СРЈ је била политички и економски изолована. Високи ниво инфлације пратило је рапидно обезвређивање динара, па је једини начин заштите од високе инфлације био мењање динара у девизе. Мора се нагласити да су потрошачи у СРЈ искусили, највероватније, највишу хиперинфлацију свих времена.

Први покушај да се реши државно дуговање по основу „старе девизне штедње“ било је усвајање Закона о регулисању јавног дуга Савезне Републике Југославије по основу девизне штедње грађана („Службени лист“ бр. 59/98, 44/99 и 53/01).

Влада је признала већину својих финансијских обавеза према приватним улагачима и обавезала се да ће све замрзнуте депозите платити до 2011. године. Међутим, овај закон је од почетка био пун техничких и практичних недостатака. Он је полазио од тога да ће конверзија дуга у обвезнице бити на добровољној бази. Обвезнице су штампане на папиру и тиме биле погодне за фалсификовање и превару. Неелектронски формат обвезница се показао као компликован за трговину и потврђивање процедура. Коначно, Закон је био финансијски заснован на расту нивоа БДП-а<sup>62</sup> који је био недостижан у то време. Овај амбициозан, али нереалан покушај постао је велики терет за државни буџет и економски је био неодржив. Без значајних резултата, овај покушај се показао као још једно у низу политички мотивисаних решења које је још више погоршало већ снажно пољуљано јавно поверење.

Нови закон је усвојен 4. јула 2002. године („Службени лист СРЈ“, 36/2002) представљајући модификовано и реалистичније решење за проблем „старе девизне штедње“. Задржао је дух старог закона избегавајући повлачење старих обвезница, али је ново решење било претварање владиног дуга приватним улагачима у обвезнице Републике Србије и Републике Црне Горе. Распоред исплата је промењен и укључио је рок отплате између 2002. и 2016. године.

Све обвезнице емитоване према претходном закону могле су да се претворе у нову „серију А“ обвезница Републике Србије на основу „једна за једну“. Обвезнице су емитоване у електронском формату с циљем избегавања свих проблема са којима се суочио претходни закон. Сви подаци везани за власнике обвезница, рокове отплата и распоред исплата чувају се у Централном регистру, установи која је с том сврхом основана. То решење је захтевало да сви власници обвезница имају посебан депо рачун у банци по њиховом избору. Процедура подразумева да сва трговина иде кроз Централни регистар и да се новац пребацује на банковне рачуне. Тиме се побољшава и поједностављује трговина хартијама од вредности и смањује могућност грешака или преваре.

Приоритет новог закона је био да усклађује структуру рокова отплата обвезница са буџетским приходом. Према моделу исплаћивања, процењен раст БДП-а од 3% до 5% је био неопходан да би се избегло успоравање економског раста. То је била реалистична пројекција и показала се као одржив терет за буџет у прве две године исплате обвезница.

Република Србија је 19. августа 2002. године емитовала обвезнице серије А у износу од 4,2 милијарде евра, колико је износио укупан дуг Републике Србије према депонентима „старе девизне штедње“. Обим последње четири серије обвезница је износио 37,2% укупног дуга, што је значило да се Влада ослањала на стицање обвезница пре истека рока отплате кроз процес приватизације или омогућавањем куповине државног власништва са обвезницама „старе девизне штедње“.

---

<sup>62</sup> Бруто друштвени производ

## 5.1. Програм отплате дуга

Као што је већ поменуто, обвезница је дужничка хартија од вредности којом се гарантује периодична отплата за одређен временски период. Државне обвезнице су типичан и веома битан део финансијског тржишта, јер омогућавају владама да позајмљују средства за финансирање својих активности и стога су важан аспект економске активности.

|      | ЕУР мил.    | % од укупног дуга |
|------|-------------|-------------------|
| 2002 | 172         | 4.12%             |
| 2003 | 192         | 4.60%             |
| 2004 | 225         | 5.39%             |
| 2005 | 198         | 4.74%             |
| 2006 | 211         | 5.05%             |
| 2007 | 225         | 5.39%             |
| 2008 | 241         | 5.77%             |
| 2009 | 258         | 6.18%             |
| 2010 | 277         | 6.63%             |
| 2011 | 298         | 7.14%             |
| 2012 | 320         | 7.66%             |
| 2013 | 345         | 8.26%             |
| 2014 | 373         | 8.93%             |
| 2015 | 404         | 9.67%             |
| 2016 | 437         | 10.46%            |
|      | <b>4176</b> | <b>100.00%</b>    |

Табела 5: Програм отплате

У међународној пракси обвезнице се „препознају“ и као инструмент измирења дуга. Ово решење је веома често у економијама у развоју, у транзиционом периоду из комунистичких режима. У немогућности да отплате дуг према својим грађанима, те државе пролонгирају период отплате издавањем обвезница. Са почетком развоја финансијских тржишта за подршку економском развоју, нове обвезнице представљају савршену могућност за здрав нови почетак. За слабу и крхку економију, отплата дуга грађанима је важна колико из политичког аспекта толико и из економског. Стога, креатори програма отплате морају да измире различите интересе и нађу решење које би било и политички и економски одрживо.

У случају Србије, прво ограничење је било да годишње исплате старе девизне штедње нису смеле да пређу 1% државног буџета. Стога је програм морао да подразумева раст БДП-а у оквиру ограничења ММФ-а, што је значило 3-5% годишње. Ово је била реалистична и прихватљива пројекција имајући у виду тренутно стање економског развоја. Међутим, то ће бити и доминантан фактор у одређивању нивоа постојећег ризика које носе ове обвезнице.

Социјални и политички аспекти дуговања захтевали су да већина грађана, носилаца дуга, буде исплаћена у прве две до три године. Пошто је скоро 90% старе девизне штедње било у вредности 2.500 евра, програм је морао бити структуриран тако да отплати ова дуговања до 2006. године. За државу је било важно да поврати поверење јавности и створи добру основу за развој финансијског тржишта. Према томе, серије А2002, А2003 и А2004 емитоване су у фиксним износима од 276,1 евра, 380 евра и 530 евра. То је значило да је исплатом 14,10% дуга држава успела да смањи број дужника за 90%. Укупан износ од 589 милиона евра исплаћен је без већих проблема из државног буџета у року од три године од почетка програма отплате дуга. Ово је био позитиван сигнал способности Владе и економске оправданости.

Програм отплате дуга био је заснован на систему реструктурирања банака чиме су уведене мере солвентности на банкарском тржишту. Резултат тога био је да је укупно десет државних банака изгубило дозволе за рад и затим било затворено. То су:

Славија банка, Привредна банка Нови Сад, Ваљевска банка, ЛИК банка, Пожаревачка банка, Шабачка банка, Београдска банка, Беобанка, Југобанка и Инвестбанка. Касније су још две банке додате на листу – Дафимент банка и Банка приватне привреде Црне Горе.

Исплате депонентима у свим овим банкама биле су пребачене на новоосновану Националну штедионицу. Преостале две банке (Јубанка а.д. и Косовска банка а.д.), које су преживеле промене банкарских прописа, такође су учествовале у расподели обвезница. Међутим, од почетка трговине обвезницама могли су се приметити неки знаци правне неефикасности.

Регистрација носилаца дуга била је концентрисана на ове банке које су представљале „инкасанте“ расположивих обвезница за продају. Треба напоменути да су ове банке имале значајну улогу у иницијалној фази развоја тржишта обвезницама. Реакција јавности на могућност ликвидности хартија од вредности била је изван очекивања за то време. Ипак, специфична процедура за трговину обвезницама се испоставила прилично компликованом за већину власника обвезница услед одсуства искуства са овом врстом трговине, али још више због недостатка поверења у финансијски систем. Већина власника старе девизне штедње били су старији грађани за које је ово било само још једно од Владињих обећања, и разумљиво је што су желели да подигну своју давно положену уштеђевину. То би био главни разлог економског нерационалног понашања у првим годинама трговине обвезницама, као и основа за будућу купопродају тј. арбитражу.

Ове банке требало је да обезбеде како финансијске, тако и образовне услуге за носиоце дуга. Убрзо се појавио велики број брокерских фирми које су нудиле своје услуге за новостворено тржиште. Напредовањем приватизације, изглед трговине обвезницама су добијали потпуно нову димензију.

Од увођења новог закона о регулисању јавног дуга СРЈ по основу девизне штедње грађана, Република Србија је 19. августа 2002. године емитовала обвезнице у вредности од 4.176 евра серије А. Обим трговине у првих шест месеци био је око 100 милиона евра. У том периоду годишња добит је варијала од 13% до 14% за краткорочне обвезнице и од 8% до 15% за дужи рок отплате. Крива приноса била је обрнута од почетка трговине, што се може објаснити додатном употребом обвезница као начина плаћања у процесу приватизације. То је такође био један од главних разлога сегментираниости тржишта обвезница у Србији.

Штавише, цене обвезница су биле под великим утицајем неусклађених информација на тржишту. Већина власника обвезница су били слабо информисани о томе шта обвезнице представљају, како се њима може трговати и које врсте ризика носе. На почетку трговине, већина власника обвезница је веровала да су обвезнице изложене најмањем могућем степену ризика, што је из њихове перспективе знатно смањило цену обвезница.

Српске обвезнице старе девизне штедње су тип обвезница мање вредности. Оне носе 2% каматне стопе годишње (текуће каматне стопе) која се исплаћује са истицањем рока исплате. Свака обвезница доспева за плаћање 31. маја сваке године кад истиче рок исплате. Од почетка трговине цене обвезница на берзи су биле веома нестабилне. Велика променљивост вредности забележена је током аукционе продаје на берзи и с обзиром на то да је цена била смањена од почетка континуиране трговине.

Упркос скептицизму, обвезнице старе штедње су се показале као одлична прилика за развој финансијског тржишта Србије. То је био нов и ликвидан залог који практично уопште није доносио ризик власнику.

Међутим, из бројних разлога тржиште обвезница је постало деформисано и ускоро су се развила три основна сегмента. Трансформација банкарског система у

Србији је била неопходна да би национални систем плаћања био пребачен из Завода за обрачун и плаћање (ЗОП) на комерцијалне банке. Развој финансијског тржишта захтевао је јефтиније и ефикасније системе плаћања са активном улогом комерцијалних банака.

У то време, програм измирења дуга старе девизне штедње, захтевао је организовани канал дистрибуције који би могао да издржи високе нивое почетне тражње и истовремено омогући важну едукацију нових власника обвезница. У почетној фази било је важно избећи било коју већу потешкоћу током процеса дистрибуције обвезница и створити услове за једноставну наплату дуга. Имајући у виду разумљиво сумњичаву природу просечног носиоца дуга, било који потенцијални проблем отплате могао је да изазове напету политичку климу. То је био основни финансијски, али и политички тест за новоформирану Владу, и тест на коме нису смели да допусте да падну<sup>63</sup>.

Као део нове финансијске инфраструктуре у Србији, основане су три битне институције: **Национална штедионица, Београдска берза и Централни регистар**. Свака од ових институција уклапа се у комплексан мозаик и игра улогу у финансијском окружењу.

## 5.2. Записи НБС и државни записи РС

Тренутно постоје два типа записа на српском финансијском тржишту: државни записи које емитује Министарство финансија Републике Србије и записи НБС које емитује Народна банка Србије. Основна идеја ових финансијских инструмената јесте да олакшају развој финансијског тржишта у Србији. То је у складу са монетарном политиком Народне банке Србије, али представља и веома важан аспект економског програма обнове. Свакако, оба типа записа се тренутно подају на примарном тржишту. Обе врсте вредносних папира користе се као инструменти за регулисање понуде новца.

Да би прикупило додатна средства, Министарство финансија је почело са емитовањем државних записа априла 2003. године, када је одржана и прва аукција. Државни записи РС су краткорочне хартије од вредности, са роком отплате између три и шест месеци. Вредност ових хартија од вредности исказана је у динарима и према томе, каматна стопа је формирана према динару, најчешће око 20%. Иако су биле представљене као додатни инструмент за развој финансијског тржишта, државни записи никада нису стигли до берзе. Уместо тога, продаване су само на *електронским* аукцијама у оквиру система Министарства финансија.

Да би елиминисала вишак ликвидности, акумулиран у комерцијалним банкама, НБС је почела да емитује записе 2000. године (видети График 1. и График 2.<sup>64</sup> са подацима за један период). Од тада, записи НБС представљају главно средство у функционисању отвореног тржишта. Оне су типичне краткорочне хартије од

---

<sup>63</sup> Укидање Завода за обрачун и плаћање је имало и социјални утицај, остављајући велики број људи без посла. Већина је била високо стручно особље, са добрим искуством у домаћем платном промету, али истовремено релативно нефлексибилно на системске промене које су долазиле. То је створило додатни притисак на Владу да пронађе решење које би прелазак на нови систем плаћања учинило мање стресним. Очигледно решење је било да се продају или изнајме државне просторије ЗОП-а постојећим банкама под условом да се задржи радна снага. То је створило додатни прилив новца у буџет и делимично решило претходни социјални проблем. Коначно, банкама је било допуштено да користе просторије ЗОП - под условом да запосле њихових 2.000 радника.

<sup>64</sup> Цеферсон Институт, Тржиште обвезница у Србији: Изазови и регулативе за ефикасно тржиште, Београд 2005., стр.10

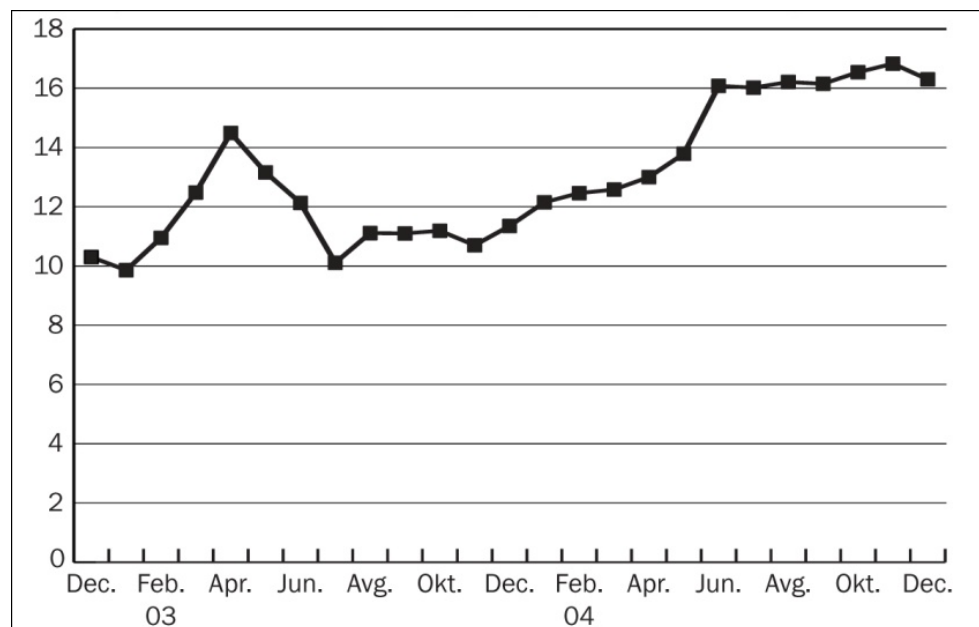
вредности, емитоване са роком отплате од 7, 14, 30 и 60 дана, са следећим каматним стопама:

рок отплате 7 дана - 15.9% годишње  
рок отплате 14 дана - 17.5% годишње  
рок отплате 30 дана - 18.3% годишње  
рок отплате 60 дана - 18.9% годишње

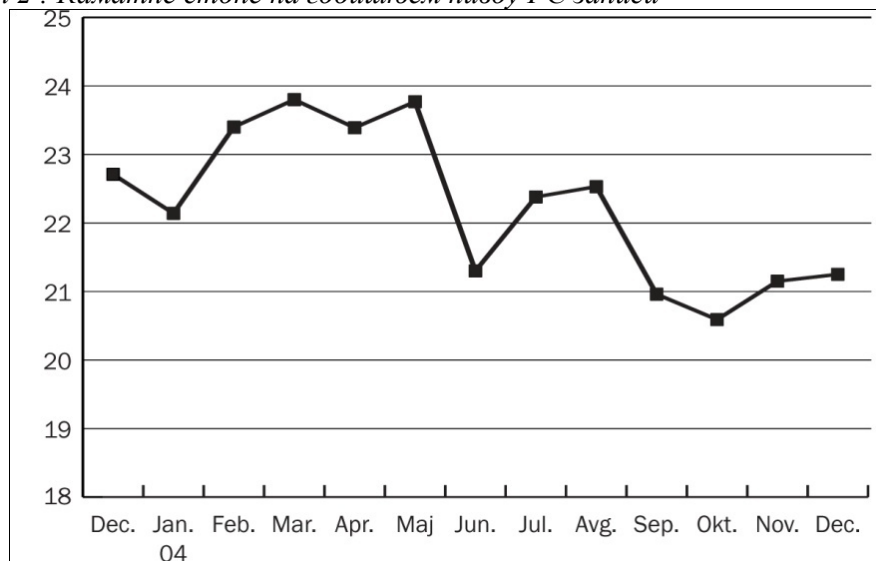
У почетку се трговина хартијама од вредности НБС одвијала на берзи, али је од октобра 2003. године уведена *електронска* трговина. *Електронске* аукције носе мање трошкове трансакција и немају посреднике или провизије. Оне представљају први корак у примени нових правних оквира функционисања отвореног тржишта, који треба да обезбеде постепен прелазак на индиректне инструменте монетарне политике. Од самог почетка електронске аукције су биле веома успешне са обимом трговине знатно изнад периода од пре коришћења *електронске* трговине. У сваком случају, прелазак са берзанске на *електронску* трговину није имао већи утицај на каматне стопе и очигледно није нарушио тржиште. Уз то, како се трговина померила са берзе, нестабилност каматних стопа се смањила, чак и у поређењу са државним записима. Негативна страна новог аукционог система јесте то што је број учесника на тржишту знатно смањен и што не постоје јасне назнаке веће концентрације на тржишту. Са постојећим обимом међубанкарског тржишта, овај тренд би могао да утиче на ефикасност тржишта у будућности.

Од почетка увођења државних записа, просечна пондерисана каматна стопа на ову врсту хартија од вредности била је знатно изнад каматне стопе на записе НБС. Будући да су обе врсте ових записа хартије од вредности без ризика, комерцијалне банке и други инвеститори радије купују ове хартије од вредности него да повећавају каматне стопе. Стога, постоји тенденција повећања каматне стопе на записе НБС да би пратиле каматне стопе на државне записе.

Графикон 1 : Каматне стопе на годишњем нивоу НБС за благајничке записе



Графикон 2 : Каматне стопе на годишњем нивоу РС записи



### 5.3. Београдска берза

Покушаји предузимања реформи у социјалистичкој економији довели су до реактивирања Београдске берзе (ББ) 1989. године, која од тада функционише без прекида. Берза прати активности везане за организацију трговине хартијама од вредности и финансијским дериватима. Позиција и активности берзе су одређени Законом о тржишту хартија од вредности и других финансијских инструмената, као најбитнијим актом у овој области. Одређене одредбе битне за Берзу садржане су и у Закону о привредним друштвима, нарочито кад је реч о питањима организовања Берзе, то јест да ли је акционарско друштво. Овај закон се примењује као замена уколико Закон о тржишту хартија од вредности и других финансијских инструмената не предвиди неки специфични случај.

У складу са претходним актима, Берза је усвојила Правилник свих берзанских активности, Статут, Правила службе, Берзански ценовник и Правилник о списковима и цитатима. По томе, следеће може бити субјект јавних аукција: акције, обвезнице, гаранције за куповину акција или обвезница, потврде улога и финансијских деривата одређеном одлуком Берзе, одобреном од стране Комисије за хартије од вредности (односно будућих уговора замене и опција), као и остали финансијски инструменти којима може да се тргује на организованом финансијском тржишту у складу са законом. Надлежни органи Берзе су одређени Статутом Берзе, који је ступио на снагу 9. фебруара 2004. године. Скупштину чине представници акционара Берзе. Скупштина бира Акциони одбор који чини 15 чланова. Комисија за хартије од вредности одобрава одлуку о изборима, односно оставку чланова Акционог одбора, у складу са законом. Надзорни одбор чине пет чланова које такође бира Скупштина. Осим поменутих тела, као и за остале хартије од вредности постоји одговорно тело за споразумно решавање сукоба, такозвана Арбитража. Одлуке које доноси Арбитража су коначне и обавезујуће за стране у сукобу.

Статут Берзе одређује област активности берзе: пре свега, организацију јавних аукција хартија од вредности, што подразумева везу са понудом и потражњом хартија од вредности; обезбеђивање информација везаних за понуду, потражњу и тржишну цену хартија од вредности, као и друге податке релевантне за трговину хартијама од

вредности. Један од задатака Берзе је, такође, и да одређује ценовнике хартија од вредности и објављује их. Берза не може да тргује хартијама од вредности, да обезбеђује савете везане за саму трговину, саветује о избору берзанских посредника или овлашћене банке, нити да обавља активности специфичне за акционарска друштва. Захваљујући њиховом значају, Комисија за хартије од вредности обавља и контролу и надзор. Између осталог, одговорна је и за избор чланова руководства Берзе.

Према Правилнику о раду, ББ на крају сваког радног дана подноси податке везане за трговину хартијама од вредности у писаној форми Комисији за хартије од вредности. Месечни извештаји о пословном функционисању подносе се сваког 15. дана у месецу за претходни месец, док се годишњи извештај, као и годишњи рачун временских разграничења са ауторизованим ревизорским извештајем, подносе најкасније до 15. јула за претходну годину. Податке везане за чланство, односно измене везане за то, подносе се Комисији у року од три дана од настанка измене. Подаци везани за приступање берзанској листи или укључивање на берзанско слободно тржиште акцијама, одбијање приступања или скидања хартија од вредности са берзанске листе или слободног тржишта акција, морају бити поднети у року од три дана од дана дешавања.

Берза и Централни регистар хартија од вредности закључили су споразум с циљем обезбеђивања предуслова за успешно функционисање тржишта. Овај споразум који регулише међусобне односе закључен је јула 2004. године и односи се примарно на размену података и међусобно признавање.

Београдска берза је једино тржиште хартијама од вредности у Србији и као таква има активну улогу у развоју финансијског тржишта. Ипак, учесници на тржишту нису у обавези да обаве трговину на званичној берзи што неки сматрају главном препреком успешне трговине. Из те перспективе, концентрисање и понуде и потражње на једном месту смањило би постојеће неправилности у информисању настале досадашњом праксом. То би повећало стабилност тржишта, транспарентност и ликвидност, што би било добро за све учеснике у трговини. Шта више, постојеће разлике у ценама обвезница због неједнаких позиција на тржишту биле би знатно смањене, ако не и у потпуности елиминисане. Како ствари стоје, ниво трговине учесника на тржишту је вероватно висок и игра важну улогу у трговини обвезницама старе девизне штедње. Београдска берза никада није успела да повећа обим трговине до нивоа који би био атрактиван већим страним инвеститорима или локалним банкама које су вољне да обезбеде свој положај инвестирајући у обвезнице.

Ликвидност тржишта обвезницама зависи од свих других власника обвезница који не траже да се њихова основна средства истовремено реализују. Већа ликвидност је могућа на тржиштима која су шира (разноликост инвеститора и учесника на тржишту) и дубља (са знатним обимом трговине који обезбеђује проширење обима трговине у оквиру Берзе без промене цене). На почетку су обвезнице продаване на аукцијама. Шест месеци након почетка класичне трговине почела је континуирана трговина. Континуирана трговина представља могућност продаје и куповине обвезница у било ком моменту током радне недеље, док је аукциона продаја могућа само у договореним данима за аукције. Процењено је да се тренутно око једне петине укупне продаје обвезница обавља путем организованог тржишта. Чини се да су већини власника обвезница процедуре продаје сложене и често се опредељују за једноставнију продају на ванберзанском тржишту, иако би преко Берзе могли да постигну боље цене. То нерационално понашање учесника на тржишту била је главна карактеристика првих година трговине обвезницама и као што је већ поменуто, створило је услове за арбитражу која не би могла да постоји на заједничком тржишту.

Углавном због недостатка информација, инвестирање у хартије од вредности још увек није општеприхваћено. Јавност није добро информисана о могућностима финансијског тржишта и због тога се оно схвата као исувише комплексно и ризикантно. Иако су дугорочне каматне стопе на улоге у девизама повећане у последњих неколико година, и даље су у ствари краткорочне стопе. И даље је профитабилније инвестирати у обвезнице са роком отплате преко једне године него уложити новац у неку од комерцијалних банака. Ипак, ефекат се може пратити истовремено кроз стални пад приноса, јер се обвезнице продају по нижем дисконту него пре процене. Иако је очигледно да су промене у цени обвезница углавном одређене пре неким другим факторима него факторима карактеристичним за финансијско тржиште, утицај кредитног рејтинга је неоспоран.

Међутим, овај приступ ризику је разумљив уколико узмемо у обзир да је Србија класификована као веома задужена земља. Од појаве трговине обвезницама однос дуга према БДП-у био је један од највећих у региону (2002. године однос дуга према БДП-у је био 76%, а за 2003. годину 52%), са проценом пада у следећем периоду уколико стопа раста БДП-а достигне између 5-5,5% годишње. У предстојећим годинама однос дуга према услугама ће знатно порастати, захваљујући очекиваним ратама за отплату дуга меаународним организацијама. Србија треба да врати 95% својих обавеза до 2016. године. Имајући то у виду, није нереално очекивати следеће деценије могућност појаве дужничке кризе у Србији. Неочекивани догађаји у ризичном окружењу, као што је неуспех процеса приватизације или неодобравање кредита и не добијање субвенција од меаународних финансијских институција могу озбиљно да спутају ионако крхку српску економију. Инвеститори који се плаше ризика су вољни да улажу само у окружење где могу да очекују позитиван и стабилан добитак. Политичка нестабилност је препрека за економски раст а одржив БДП је гарант за уредно испуњавање обавеза по обвезницама. Упркос томе, према већини прогноза заснованих на расту БДП-а и другим макроекономским факторима, мала је вероватноћа појаве дужничке кризе у Србији. Увођење ПДВ-а јануара 2005. године отворило је могућности за контролу и легализацију сиве економије, што је допринело расту БДП-а.

#### **5.4. Централни регистар хартија од вредности**

Централни регистар хартија од вредности (Централни регистар) игра битну улогу у ванберзанском трговању обвезницама. Основан је издвајањем из Народне банке и повезивањем (јануара 2004. године) са базом података акционара из Привременог депоа Агенције за приватизацију.

Осим старе девизне штедње и обвезница Народне банке Србије, Централни регистар, од априла 2003 године, води регистрацију и примарну продају краткорочних хартија од вредности емитованих од државних обвезница Републике Србије. Он такође одржава јединствену евиденцију о власницима свих емитованих вредносних папира на територији Србије. Централни регистар је институција која функционише као акционарско друштво. Иако је тренутно потпуно у државном власништву, минимални део државног власништва је 51% акција. Поред тога, Централни регистар садржи тачно именоване чланове који не морају да буду акционари. Ти чланови су Народна банка, брокерска удружења, банке, берза, фондови и страна правна лица која извршавају активности везане за салдирање и клиринг хартија од вредности. Тела укључена у Централни регистар чине Управни одбор од седам чланова, од којих је већина постављена од стране Владе; Надзорни одбор има три члана, од којих је двоје поставила Влада, и директор, кога поставља Управни одбор. Надзорну функцију

извршава Комисија за хартије од вредности, која даје свој пристанак на опште акте Централног регистра. Као што је претходно напоменуто, Централни регистар је тренутно 100% у државном власништву, али правна дефиниција дозвољава одузимање од државе 49% њених средстава. Основна средства Централног регистра су била подељена у тренутку оснивања на 350 једнаких акција, са појединачном номиналном вредношћу од 10.000 динара или 50.000 евра у динарској противвредности.

Централни регистар, у складу са својим Правилником<sup>65</sup>, одржава листу свих врста хартија од вредности и додељује такозване ИСИН бројеве и ЦФИ кодове. Уз то, Централни регистар води компјутеризовану евиденцију новчаних рачуна својих чланова, и архивира ту евиденцију у папирној форми.

Једна од најбитнијих улога Централног регистра је клиринг и салдирање обавеза и потраживања, изражених у хартијама од вредности и новцу, добијених на основу закључених послова са хартијама од вредности. С обзиром на то да Централни регистар чува податке и о власницима хартија од вредности, он обавља и трансфере права власништва хартија од вредности. Правилник прописује да Централни регистар и заступа своје чланове.

У основи постоје два типа чланства Централног регистра. Они чланови који руководе активностима везаним за салдирање обавеза и приноса изражених у хартијама од вредности или новцу заснованим на закљученим пословима са хартијама од вредности су такозвани чланови клиринга. Они чланови којима није дозвољено да се баве салдирањем обавеза или приноса, такозвани неклиринг чланови представљају другу групу.

Сваки члан је у обавези да плати чланарину приликом приступања у вредности од 40.000 евра, која ће служити као осигурање у случају да члан не измири благовремено своје обавезе према Централном регистру или неком другом члану. Управни одбор доноси ценовник Централног регистра, који за сваку активност приписује, одвојено и у детаље, надокнаду за услуге које Централни регистар обавља.

Централни регистар је основан са циљем да организује трговину хартијама од вредности и да развије и побољша трговину хартијама од вредности и да олакша стварање финансијског тржишта у Србији. Систем је био заснован на принципу регистрације и преноса власништва, док је измирење трансакција извршавано искључиво у комерцијалним банкама. Унификација хартија од вредности и поравнање протока новца омогућава примену основних принципа модерног депоа хартија од вредности и клириншке установе; овај принцип представља синхронизовану исплату и трансфер власништва над хартијама од вредности. Стога је у пролеће 2002. године уведен нови систем под именом Беоклиринг. Овај нови систем је био додатак функционисању Централног регистра и укључио је функцију клиринга.

Народна банка Србије је ауторизовала директан *електронски* приступ компјутерском систему Централног регистра директним учесницима (брокерима, банкама, кастоди банкама, Републици Србији), док индиректни учесници на тржишту добијају потврде следећег дана (нагодба Т+1). Период за исплату хартија од вредности којима је трговано на Београдској берзи су следећи: обвезнице Републике Србије и акције три дана (Т+3), обвезнице фирми један дан (Т+1), док се ванберзанско тржиште, записи НБС и државни записи исплаћују одмах (Т+0). То је за већину учесника на тржишту основни разлог што се одлучују за ванберзанско тржиште ради својих трансакција.

---

<sup>65</sup> Службени гласник РС бр. 128/2003, 14/2004, 26/2004, 104/2004, 126/2004

## 5.5. Комисија за хартије од вредности

Док су правни оквири банака у надлежности НБС, Комисија за хартије од вредности, чије су одговорности описане у Закону о тржишту хартијама од вредности, регулише функционисање финансијског тржишта. Народна скупштина Републике Србије бира чланове и председавајућег, што Комисији обезбеаује већу независност од Владе и укупног извршног руководства. У тренутку ступања на снагу Закона о тржишту хартијама од вредности, Савезна комисија за хартије од вредности је била под надлежношћу државне заједнице. На основу члана 13 Закона о примени уставне повеље државне заједнице Србија и Црна Гора, Савезна комисија за хартије од вредности и финансијско тржиште постаје тело Републике Србије и наставља да обавља своје активности према Закону.

Надзор следећих институција је од велике важности: акционарска друштва, берза, удружења управљача, инвестициони фондови и Централни регистар, овлашћене банке и кастоди банке, емитенти хартија од вредности и инвеститори у делу који је везан за њихов рад на тржишту хартија од вредности.

Удружењу берзанских посредника није дозвољено да обавља своје активности без сагласности Комисије, која објављује своја одобрења. Комисија одређује које ће информације бити предате и које ће бити објављене; такође, она утврђује стандарде везане за регистрацију трговачких активности на берзи; организује, предузима и контролише примену мера за ефикасно функционисање тржишта хартијама од вредности и заштиту инвеститора; одређује критеријуме које у информационим системима треба да испуне овлашћени учесници који тргују са хартијама од вредности, као и Централни регистар и берза, да би им било допуштено да тргују са хартијама од вредности.

Евиденције свих издатих потврда према Закону чува Комисија, као и евиденције о оснивању и пословним активностима инвестиционих фондова (ова одобрења још увек чекају ступање на снагу одговарајућег закона). У случају озбиљног кршења Закона, Комисија је обавезна да подигне тужбу код државних органа против рада са хартијама од вредности, укључујући Централни регистар и берзу. Под тим условима се одвија сарадња између Комисије и надзорних тела тржишта хартија од вредности, са циљем обезбеавања правне помоћи, размене информација и институција законских поступака, како би обезбедили заштиту интереса инвеститора и других субјеката чија су права или интереси признати Законом, угрожени.

Уз активности везане за надзор, Комисија врши надзор промена на тржишту хартија од вредности и предузима неопходне мере да исправи сваку неправилност која може да се догоди. Додатна одговорност је да организује обуку и испите за будуће брокере и саветнике инвеститора; за тај задатак је првобитно било задужено Савезно министарство финансија. Комисија чува извештаје брокера и саветника инвеститора, и издаје потврде на основу сачуваних података.

## 5.6. Национална штедионица

Банке су играле значајну улогу у оснивању и функционисању финансијског тржишта у Србији. Њихово функционисање је одређено Законом о банкама и другим финансијским организацијама, Законом о санацији, стечају и ликвидацији банака и Законом о Агенцији за осигурање депозита, санацији, стечају и ликвидацији банака.<sup>66</sup> Велики део почетне ванберзанске трговине са девизним обвезницама се одвијао преко Националне штедионице а.д. која је основана 2001. године. Национална штедионица а.д. обезбеаује услуге везане за конверзију улога старе девизне штедње у обвезнице Републике Србије, као и исплате за штедише банака које су банкротирале или су у процедури ликвидације.<sup>67</sup>

Национална штедионица је основана са примарном сврхом обезбеђивања услуга у дистрибуцији обвезница и програму исплате. Тада је то изгледало као најпрактичније решење, али се испоставило да је то био први корак у стварању сегментираног тржишта обвезница. Народна банка Југославије је овластила Националну штедионицу да издаје потврде за конверзију у државне обвезнице штедње из оних десет банака које су изгубиле дозволу за пословање. Након година чекања, депоненти тих десет банака коначно су били усмерени на Националну штедионицу где су били упућени у процедуре подизања своје уштеаевине. Но, имајући у виду године, склоности ка ризику и економски статус просечног депонента старе девизне штедње, тешко да је било изненађење то што је већина њих ову процедуру сматрала прекомпликованом и продавала обвезнице пре истека рока плаћања. Као резултат, Национална штедионица је била у могућности да прикупи обвезнице из различитих серија и да створи почетну понуду за секундарно тржиште обвезницама. Често се говори да је Национална штедионица била, и да је још увек, у позицији да усмерава ову понуду пре на организовано него на ванберзанско тржиште; то може бити важна улога јер је овлашћена за исплату скоро 90% државног дуга према старој девизној штедњи. Ово је основни разлог што је ова банка била и вероватно је још увек монополиста у трговини обвезницама старе девизне штедње. Заговорници ове теорије напомињу да је Национална штедионица користила своју позицију ван тржишта купујући обвезнице по дисконтним ценама у пореаењу са нивоом цена на берзи. Касније, као што је био случај са многим банкама, Национална штедионица је плаћала обвезнице у динарима уместо у еврима и додатно профитирала због разлике у девизном курсу што би било ирелевантно за велике тржишне сегменте српског тржишта обвезницама. Меаутим, то је допринело недостатку информација о броју власника обвезница, што је био важан фактор у првим годинама трговине. Банке су се ослониле на неинформисане учеснике тржишта и тиме биле у позицији да сакупе велике пакете обвезница по ниским ценама. То се показало као велика предност у односу на организовано тржиште, које никада није било у могућности да створи обим понуде интересантан за велике купце.

Са друге стране, потражња није трпела због овог недостатка информација, јер су постојале јасне потребе за серијама обвезница, обимом и ценом. Додатна вредност обвезница старе девизне штедње јесте што могу бити коришћене у процесу приватизације где влада признаје њихову номиналну вредност уместо постигнуте тржишне цене. Стога је током периода приватизације постојала висока потражња за

<sup>66</sup> "Службени лист СФРЈ" 84/89, 63/90, 20/91 и "Службени лист СРЈ" 53/2001.

<sup>67</sup> Постоји Одлука о детаљнијим условима и начину поделе девизне штедње грааана уложене у бившу Југобанку а.д. из Косовске Митровице (Службени гласник РС 37/04). На основу те Одлуке, специфицирана је конверзија девизног депозита (уложена код ове банке и исказане у еврима) у обвезнице Републике Србије. Ова одлука садржи параграфе у којима износи да Национална штедионица обезбеаује услуге конверзије и поделе овог дуга.

великим пакетима каснијих серија обвезница, конкретно обвезница са роком отплате 2015. и 2016. године. Штавише, како су те обвезнице исказане у еврима и стога изузете од ризика пада вредности динара, потражњу су створиле банке које су сматрале обвезнице ретком могућношћу за инвестирање у српско финансијско тржиште, које су карактерисали низак обим трговине и мала алтернатива у инвестирању. Национална штедионица је била у позицији да формира пакете обвезница различите величине и рокова исплате који би били интересантни за те купце. Честа дилема купца била је избор да ли ће се те трансакције обављати на берзи или изван ње. Необично високи приноси привукле су и институционалне инвеститоре (углавном комерцијалне банке и инвестиционе фондове који су учествовали у процесу приватизације) и приватна лица да инвестирају у ову врсту хартија од вредности. Постоје индиције и са ванберзанског тржишта да је потражња за обвезницама и даље знатно већа од понуде. Ово је конкретно случај за веће износе обвезница (за износе преко 1 милион евра), а у околностима плитког финансијског тржишта, веома је тешко сакупити довољне пакете обвезница. Међутим, без одговарајућих података са ванберзанског тржишта није лако потврдити те индиције.

## 6. ПРИЛОГ

Као прилог сопственог истраживања дајемо приказ изведених резултата коришћењем табеле садашњих вредности одабраних каматних фактора и табеле будуће вредности на крају одређеног периода:

### 6.1. Табела садашње вредности каматног фактора

| Садашња вредност IS: PVIF = 1/(1 + k) <sup>t</sup> |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |  |
|----------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| Period                                             | 1%    | 2%    | 3%    | 4%    | 5%    | 6%    | 7%    | 8%    | 9%    | 10%   | 12%   | 14%   | 15%   | 16%   | 18%   | 20%   | 24%   | 28%   | 32%   | 36%   |  |
| 1                                                  | .9901 | .9804 | .9709 | .9615 | .9524 | .9434 | .9346 | .9259 | .9174 | .9091 | .8929 | .8772 | .8696 | .8621 | .8475 | .8333 | .8065 | .7813 | .7576 | .7353 |  |
| 2                                                  | .9803 | .9612 | .9426 | .9246 | .9070 | .8900 | .8734 | .8573 | .8417 | .8264 | .7972 | .7695 | .7561 | .7432 | .7182 | .6944 | .6504 | .6104 | .5739 | .5407 |  |
| 3                                                  | .9706 | .9423 | .9151 | .8890 | .8638 | .8396 | .8163 | .7938 | .7722 | .7513 | .7118 | .6750 | .6575 | .6407 | .6086 | .5787 | .5245 | .4768 | .4348 | .3975 |  |
| 4                                                  | .9610 | .9238 | .8885 | .8548 | .8227 | .7921 | .7629 | .7350 | .7084 | .6830 | .6355 | .5921 | .5718 | .5523 | .5158 | .4823 | .4230 | .3725 | .3294 | .2923 |  |
| 5                                                  | .9515 | .9057 | .8626 | .8219 | .7835 | .7473 | .7130 | .6806 | .6499 | .6209 | .5674 | .5194 | .4972 | .4761 | .4371 | .4019 | .3411 | .2910 | .2495 | .2149 |  |
| 6                                                  | .9420 | .8880 | .8375 | .7903 | .7462 | .7050 | .6663 | .6302 | .5963 | .5645 | .5066 | .4556 | .4323 | .4104 | .3704 | .3349 | .2751 | .2274 | .1890 | .1580 |  |
| 7                                                  | .9327 | .8706 | .8131 | .7599 | .7107 | .6651 | .6227 | .5835 | .5470 | .5132 | .4523 | .3996 | .3759 | .3538 | .3139 | .2791 | .2218 | .1776 | .1432 | .1162 |  |
| 8                                                  | .9235 | .8535 | .7894 | .7307 | .6768 | .6274 | .5820 | .5403 | .5019 | .4665 | .4039 | .3506 | .3269 | .3050 | .2660 | .2326 | .1789 | .1388 | .1085 | .0854 |  |
| 9                                                  | .9143 | .8368 | .7664 | .7026 | .6446 | .5919 | .5439 | .5002 | .4604 | .4241 | .3606 | .3075 | .2843 | .2630 | .2255 | .1938 | .1443 | .1084 | .0822 | .0628 |  |
| 10                                                 | .9053 | .8203 | .7441 | .6756 | .6139 | .5584 | .5083 | .4632 | .4224 | .3855 | .3220 | .2697 | .2472 | .2267 | .1911 | .1615 | .1164 | .0847 | .0623 | .0462 |  |
| 11                                                 | .8963 | .8043 | .7224 | .6496 | .5847 | .5268 | .4751 | .4289 | .3875 | .3505 | .2875 | .2366 | .2149 | .1954 | .1619 | .1346 | .0938 | .0662 | .0472 | .0340 |  |
| 12                                                 | .8874 | .7885 | .7014 | .6246 | .5568 | .4970 | .4440 | .3971 | .3555 | .3186 | .2567 | .2076 | .1869 | .1685 | .1372 | .1122 | .0757 | .0517 | .0357 | .0250 |  |
| 13                                                 | .8787 | .7730 | .6810 | .6006 | .5303 | .4688 | .4150 | .3677 | .3262 | .2897 | .2292 | .1821 | .1625 | .1452 | .1163 | .0935 | .0610 | .0404 | .0271 | .0184 |  |
| 14                                                 | .8700 | .7579 | .6611 | .5775 | .5051 | .4423 | .3878 | .3405 | .2992 | .2633 | .2046 | .1597 | .1413 | .1252 | .0985 | .0779 | .0492 | .0316 | .0205 | .0135 |  |
| 15                                                 | .8613 | .7430 | .6419 | .5553 | .4810 | .4173 | .3624 | .3152 | .2745 | .2394 | .1827 | .1401 | .1229 | .1079 | .0835 | .0649 | .0397 | .0247 | .0155 | .0099 |  |
| 16                                                 | .8528 | .7284 | .6232 | .5339 | .4581 | .3936 | .3387 | .2919 | .2519 | .2176 | .1631 | .1229 | .1069 | .0930 | .0708 | .0541 | .0320 | .0193 | .0118 | .0073 |  |
| 17                                                 | .8444 | .7142 | .6050 | .5134 | .4363 | .3714 | .3166 | .2703 | .2311 | .1978 | .1456 | .1078 | .0929 | .0802 | .0600 | .0451 | .0258 | .0150 | .0089 | .0054 |  |
| 18                                                 | .8360 | .7002 | .5874 | .4936 | .4155 | .3503 | .2959 | .2502 | .2120 | .1799 | .1300 | .0946 | .0808 | .0691 | .0508 | .0376 | .0208 | .0118 | .0068 | .0039 |  |
| 19                                                 | .8277 | .6864 | .5703 | .4746 | .3957 | .3305 | .2765 | .2317 | .1945 | .1635 | .1161 | .0829 | .0703 | .0596 | .0431 | .0313 | .0168 | .0092 | .0051 | .0029 |  |
| 20                                                 | .8195 | .6730 | .5537 | .4564 | .3769 | .3118 | .2584 | .2145 | .1784 | .1486 | .1037 | .0728 | .0611 | .0514 | .0365 | .0261 | .0135 | .0072 | .0039 | .0021 |  |
| 25                                                 | .7798 | .6095 | .4776 | .3751 | .2953 | .2330 | .1842 | .1460 | .1160 | .0923 | .0588 | .0378 | .0304 | .0245 | .0160 | .0105 | .0046 | .0021 | .0010 | .0005 |  |
| 30                                                 | .7419 | .5521 | .4120 | .3083 | .2314 | .1741 | .1314 | .0994 | .0754 | .0573 | .0334 | .0196 | .0151 | .0116 | .0070 | .0042 | .0016 | .0006 | .0002 | .0001 |  |
| 40                                                 | .6717 | .4529 | .3066 | .2083 | .1420 | .0972 | .0668 | .0460 | .0318 | .0221 | .0107 | .0053 | .0037 | .0026 | .0013 | .0007 | .0002 | .0001 | .     | .     |  |
| 50                                                 | .6080 | .3715 | .2281 | .1407 | .0872 | .0543 | .0339 | .0213 | .0134 | .0085 | .0035 | .0014 | .0009 | .0006 | .0003 | .0001 | .     | .     | .     | .     |  |
| 60                                                 | .5504 | .3048 | .1697 | .0951 | .0535 | .0303 | .0173 | .0099 | .0057 | .0033 | .0011 | .0004 | .0002 | .0001 | .     | .     | .     | .     | .     | .     |  |

\* Фактор је нула са четири децимална места

Основна техника обрачуна будуће цене обвезнице примењује се за прорачун вредности свих токова готовине на крају холдинг периода, што представља крајњу вредност богатства капитала. Затим се упоређује ова вредност са *почетном вредности капитала* како би се одредила *коригована стопа поврата која изједначава ове две вредности*. Претпоставимо следеће токове готовине:

$$P_m = 1.000\$$$

$i$  - исплате камате од 70\$ на 6, 12, 18 и 24 месеца

$$P_f = 1330,95\$ \text{ (крајња тржишна вредност обвезнице)}$$

Крајња вредност четири каматне исплате је одређена нашом претпоставком у складу са специфичним стопама реинвестирања. Претпоставимо да је свака исплата поново инвестирана са другачијом опадајућом стопом која важи у том тренутку (прве три каматне исплате се реинвестирају по прогресивно нижим стопама, а четврта исплата је добијена на крају холдинг периода).

$$i_1 \text{ по } 13\% \text{ за } 18 \text{ месеци} = 70\$ * (1+0,065)^3 = 84,55\$$$

$$i_2 \text{ по } 12\% \text{ за } 12 \text{ месеци} = 70\$ * (1+0,06)^2 = 78,65\$$$

$$i_3 \text{ по } 11\% \text{ за } 6 \text{ месеци} = 70\$ * (1+0,055) = 73,85\$$$

$$i_3 \text{ није реинвестирано} = 70\$ * (1,0) = 70,00\$$$

$$\text{Будућа вредност каматних исплата} = 307,05\$$$

Из овога следи да је укупна крајња вредност капитала:

$$1.330,95 + 307,05 = 1.638,00\$$$

Изједначена вредност реализоване стопе поврата је израчуната упоређивањем вредности коначног капитала (1.638\$) са почетном вредности (1.000\$) и одређује каматну стопу изједначавања ове две вредности у току двогодишњег холдинг периода. Да би ово нашли, мора се израчунати однос вредности крајњег са почетним капиталом. Овај однос се може видети у табели за четири периода (претпоставља се полугодишња исплата). Табела 6.1 у указује да је реализована стопа негде између 12% (1,5745) и 14% (1,6890). Интерполацијом се добија процењена полугодишња стопа од 13,6% која указује на годишњу стопу од 26,32%. Употребом компјутера или калкулатора, ово је једнако  $(1,6890)^{1/4} - 1$ . Добијен резултат се изједначава са процењеним од 27,5% када се претпоставља изведена стопа реинвестирања од 27,5%.

Овакав прорачун реализованог прихода указује да очекиване стопе реинвестирања у поређењу са претпостављеним стопама реинвестирања је једнака израчуаном реализованом приходу.

## 6.2. Табела будуће вредности на крају n-периода

Будућа вредност 1\$ на крају n-периода:  $FVIF_{k,n} = (1 + k)^n$

| Period | 1%     | 2%     | 3%     | 4%     | 5%     | 6%     | 7%     | 8%     | 9%     | 10%    | 12%    | 14%    | 15%    | 16%    | 18%    | 20%    | 24%    | 28%     | 32%    | 36%    |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|
| 1      | 1.0100 | 1.0200 | 1.0300 | 1.0400 | 1.0500 | 1.0600 | 1.0700 | 1.0800 | 1.0900 | 1.1000 | 1.1200 | 1.1400 | 1.1500 | 1.1600 | 1.1800 | 1.2000 | 1.2400 | 1.2800  | 1.3200 | 1.3600 |
| 2      | 1.0201 | 1.0404 | 1.0609 | 1.0816 | 1.1025 | 1.1236 | 1.1449 | 1.1664 | 1.1881 | 1.2100 | 1.2544 | 1.2996 | 1.3225 | 1.3456 | 1.3692 | 1.4000 | 1.5376 | 1.6384  | 1.7424 | 1.8496 |
| 3      | 1.0303 | 1.0612 | 1.0927 | 1.1249 | 1.1576 | 1.1910 | 1.2250 | 1.2597 | 1.2950 | 1.3310 | 1.4049 | 1.4815 | 1.5209 | 1.5609 | 1.6030 | 1.7280 | 1.9066 | 2.0972  | 2.3000 | 2.5155 |
| 4      | 1.0406 | 1.0824 | 1.1255 | 1.1699 | 1.2155 | 1.2625 | 1.3108 | 1.3605 | 1.4116 | 1.4641 | 1.5735 | 1.6890 | 1.7490 | 1.8106 | 1.9388 | 2.0736 | 2.3642 | 2.6844  | 3.0360 | 3.4210 |
| 5      | 1.0510 | 1.1041 | 1.1593 | 1.2167 | 1.2763 | 1.3382 | 1.4026 | 1.4693 | 1.5386 | 1.6105 | 1.7623 | 1.9254 | 2.0114 | 2.1003 | 2.2878 | 2.4883 | 2.9316 | 3.4360  | 4.0075 | 4.6526 |
| 6      | 1.0615 | 1.1262 | 1.1941 | 1.2653 | 1.3401 | 1.4185 | 1.5007 | 1.5869 | 1.6771 | 1.7716 | 1.9738 | 2.1950 | 2.3131 | 2.4364 | 2.6996 | 2.9860 | 3.6352 | 4.3980  | 5.2899 | 6.3275 |
| 7      | 1.0721 | 1.1487 | 1.2299 | 1.3159 | 1.4071 | 1.5036 | 1.6058 | 1.7138 | 1.8280 | 1.9487 | 2.2102 | 2.5023 | 2.6600 | 2.8263 | 3.1855 | 3.5832 | 4.5077 | 5.6295  | 6.9826 | 8.6054 |
| 8      | 1.0829 | 1.1717 | 1.2668 | 1.3686 | 1.4775 | 1.5938 | 1.7182 | 1.8509 | 1.9926 | 2.1436 | 2.4760 | 2.8526 | 3.0590 | 3.2784 | 3.7589 | 4.2998 | 5.5895 | 7.2058  | 9.2170 | 11.703 |
| 9      | 1.0937 | 1.1951 | 1.3048 | 1.4233 | 1.5513 | 1.6895 | 1.8385 | 1.9990 | 2.1719 | 2.3579 | 2.7731 | 3.2519 | 3.5179 | 3.8030 | 4.3355 | 5.1598 | 6.9310 | 9.2234  | 12.166 | 15.916 |
| 10     | 1.1046 | 1.2190 | 1.3439 | 1.4802 | 1.6289 | 1.7908 | 1.9672 | 2.1589 | 2.3674 | 2.5937 | 3.1058 | 3.7072 | 4.0456 | 4.4114 | 5.2338 | 6.1917 | 8.5944 | 11.9234 | 16.059 | 21.646 |
| 11     | 1.1157 | 1.2434 | 1.3842 | 1.5395 | 1.7103 | 1.8983 | 2.1049 | 2.3316 | 2.5804 | 2.8531 | 3.4785 | 4.2262 | 4.6524 | 5.1173 | 6.1759 | 7.4301 | 10.657 | 15.111  | 21.198 | 29.439 |
| 12     | 1.1268 | 1.2682 | 1.4258 | 1.6010 | 1.7959 | 2.0122 | 2.2522 | 2.5182 | 2.8127 | 3.1384 | 3.8960 | 4.8179 | 5.3502 | 5.9360 | 7.2876 | 8.9161 | 13.214 | 19.342  | 27.982 | 40.037 |
| 13     | 1.1381 | 1.2936 | 1.4685 | 1.6651 | 1.8856 | 2.1329 | 2.4098 | 2.7196 | 3.0658 | 3.4523 | 4.3635 | 5.4924 | 6.1528 | 6.8858 | 8.5994 | 10.699 | 16.386 | 24.758  | 36.937 | 54.451 |
| 14     | 1.1495 | 1.3195 | 1.5126 | 1.7317 | 1.9799 | 2.2609 | 2.5785 | 2.9372 | 3.3417 | 3.7975 | 4.8871 | 6.2613 | 7.0757 | 7.9875 | 10.147 | 12.839 | 20.319 | 31.691  | 48.756 | 74.053 |
| 15     | 1.1610 | 1.3459 | 1.5580 | 1.8009 | 2.0789 | 2.3966 | 2.7590 | 3.1722 | 3.6425 | 4.1772 | 5.4736 | 7.1379 | 8.1371 | 9.2655 | 11.973 | 15.407 | 25.195 | 40.564  | 64.358 | 100.71 |
| 16     | 1.1726 | 1.3728 | 1.6047 | 1.8730 | 2.1829 | 2.5404 | 2.9522 | 3.4259 | 3.9703 | 4.5950 | 6.1304 | 8.1372 | 9.3576 | 10.748 | 14.129 | 18.488 | 31.242 | 51.923  | 84.953 | 136.96 |
| 17     | 1.1843 | 1.4002 | 1.6528 | 1.9479 | 2.2920 | 2.6928 | 3.1588 | 3.7000 | 4.3276 | 5.0545 | 6.8660 | 9.2765 | 10.761 | 12.467 | 16.672 | 22.186 | 38.740 | 66.461  | 112.13 | 186.27 |
| 18     | 1.1961 | 1.4282 | 1.7024 | 2.0258 | 2.4066 | 2.8543 | 3.3799 | 3.9960 | 4.7171 | 5.5599 | 7.6900 | 10.575 | 12.375 | 14.462 | 19.673 | 26.623 | 48.038 | 85.070  | 148.02 | 253.33 |
| 19     | 1.2081 | 1.4568 | 1.7535 | 2.1068 | 2.5270 | 3.0256 | 3.6165 | 4.3157 | 5.1417 | 6.1159 | 8.6128 | 12.055 | 14.231 | 16.776 | 23.214 | 31.948 | 59.567 | 108.89  | 195.39 | 344.53 |
| 20     | 1.2202 | 1.4859 | 1.8061 | 2.1911 | 2.6533 | 3.2071 | 3.8697 | 4.6610 | 5.6044 | 6.7275 | 9.6463 | 13.743 | 16.366 | 19.460 | 27.393 | 38.337 | 73.864 | 139.37  | 257.91 | 468.57 |
| 21     | 1.2324 | 1.5157 | 1.8603 | 2.2788 | 2.7860 | 3.3996 | 4.1406 | 5.0338 | 6.1088 | 7.4002 | 10.803 | 15.667 | 18.821 | 22.574 | 32.323 | 46.005 | 91.591 | 178.40  | 340.44 | 637.26 |
| 22     | 1.2447 | 1.5460 | 1.9161 | 2.3699 | 2.9253 | 3.6035 | 4.4304 | 5.4365 | 6.6586 | 8.1403 | 12.100 | 17.861 | 21.644 | 26.186 | 38.142 | 55.206 | 113.57 | 228.35  | 449.39 | 866.67 |
| 23     | 1.2572 | 1.5769 | 1.9736 | 2.4647 | 3.0715 | 3.8197 | 4.7405 | 5.8715 | 7.2579 | 8.9543 | 13.552 | 20.361 | 24.891 | 30.376 | 45.007 | 66.247 | 140.83 | 292.30  | 593.19 | 1178.6 |
| 24     | 1.2697 | 1.6084 | 2.0328 | 2.5633 | 3.2251 | 4.0489 | 5.0724 | 6.3412 | 7.9111 | 9.8497 | 15.178 | 23.212 | 28.625 | 35.236 | 53.108 | 79.496 | 174.63 | 374.14  | 783.02 | 1602.9 |
| 25     | 1.2824 | 1.6406 | 2.0938 | 2.6658 | 3.3864 | 4.2919 | 5.4274 | 6.8485 | 8.6231 | 10.834 | 17.000 | 26.461 | 32.918 | 40.874 | 62.668 | 95.396 | 216.54 | 478.90  | 1033.5 | 2180.0 |
| 26     | 1.2953 | 1.6734 | 2.1566 | 2.7725 | 3.5557 | 4.5494 | 5.8074 | 7.3964 | 9.3992 | 11.918 | 19.040 | 30.166 | 37.856 | 47.414 | 73.948 | 114.47 | 268.51 | 612.99  | 1364.3 | 2964.9 |
| 27     | 1.3082 | 1.7069 | 2.2213 | 2.8834 | 3.7335 | 4.8223 | 6.2139 | 7.9881 | 10.245 | 13.110 | 21.324 | 34.389 | 43.535 | 55.000 | 87.259 | 137.37 | 332.95 | 784.63  | 1800.9 | 4032.2 |
| 28     | 1.3213 | 1.7410 | 2.2879 | 2.9987 | 3.9201 | 5.1117 | 6.6488 | 8.6271 | 11.167 | 14.421 | 23.883 | 39.204 | 50.065 | 63.800 | 102.96 | 164.84 | 412.86 | 1004.3  | 2377.2 | 5483.8 |
| 29     | 1.3345 | 1.7758 | 2.3566 | 3.1187 | 4.1161 | 5.4184 | 7.1143 | 9.3173 | 12.172 | 15.863 | 26.749 | 44.693 | 57.575 | 74.008 | 121.50 | 197.81 | 511.95 | 1285.5  | 3137.9 | 7458.0 |
| 30     | 1.3478 | 1.8114 | 2.4273 | 3.2434 | 4.3219 | 5.7435 | 7.6123 | 10.062 | 13.267 | 17.449 | 29.959 | 50.950 | 66.211 | 85.849 | 143.37 | 237.37 | 634.81 | 1645.5  | 4142.0 | 10143. |
| 40     | 1.4889 | 2.2080 | 3.2620 | 4.8010 | 7.0400 | 10.285 | 14.974 | 21.724 | 31.409 | 45.259 | 188.88 | 267.86 | 378.72 | 750.37 | 1469.7 | 5455.9 | 634.81 | 1645.5  | 4142.0 | 10143. |
| 50     | 1.6446 | 2.6916 | 4.3839 | 7.1067 | 11.467 | 18.420 | 29.457 | 46.901 | 74.357 | 117.39 | 289.00 | 700.23 | 1083.6 | 1670.7 | 3927.3 | 9100.4 | 46890. | *       | *      | *      |
| 60     | 1.8167 | 3.2810 | 5.8916 | 10.519 | 18.679 | 32.987 | 57.946 | 101.25 | 176.03 | 304.48 | 897.59 | 2595.9 | 4383.9 | 7370.1 | 20555. | 56347. | *      | *       | *      | *      |

FVIFA > 99.999

Математички обрачун будуће вредности појединачног износа од нпр. 10.000\$ и годишње камате од 8% са шестомесечном исплатом у двогодишњем периоду приказан је у левој колони Табеле 6.3, коришћењем експоненцијалне формуле за обрачун будуће вредности. У десној колони је приказана формула која садржи фактор будуће вредности.

Табела 6.3.

| Обрачун будуће вредности (FV)                      | Формула која садржи фактор FV                                          |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| $FV = PV \times (1.00 + i)^n$                      | $FV = PV \times [\text{FV factor}]$                                    |
| $FV = \$10,000 \times (1.00 + 0.02)^8$             | $FV = \$10,000 \times [\text{FV factor for } n=8, i=2\%]$              |
| <b><math>FV = \\$10,000 \times (1.02)^8</math></b> |                                                                        |
| $FV = \$10,000 \times 1.172$                       | $FV = \$10,000 \times 1.172 \leftarrow \text{фактор будуће вредности}$ |
| $FV = \$11,720$                                    | $FV = \$11,720$                                                        |

**n** - број временских периода у којима се отплаћује камата

**i** - каматна стопа периода која је додата и обрачуната на крају сваког периода

Означени фактор будуће вредности у прорачуну је 1,172 и преузет је из Табеле 3.2, за  $n = 8$  и  $i = 2\%$ .

У циљу схватања примене табеле будуће вредности, примера ради, обратимо посебну пажњу на колону  $i = 10\%$ . Ова колона нам показује да је садашња вредност 1,000 једнака 1,000 када је период отплате 0 —односно када се посматра садашње време. Ако се спуштамо овом 10% колоном, по периодима отплате, следећи ред (где је  $n = 1$ ) показује да се будућа вредност увећава за 10% тј. износиће 1,100. Надаље, примећујемо да је на крају другог периода ( $n = 2$ ) износ будуће вредности једнак 1.210, односно повећање за нових 10% вредности у претходном реду 0,110 ( $1,100 \times 10\%$ ). Следећи ред показује да је будућа вредност 1.331, што је повећање од 0,121 ( $1,331 - 1,210$ ; and  $1,210 \times 10\%$ ).

Разлог за коришћење табеле будуће вредности је чисто практичне природе, јер је знатно лакше израчунавати будућу вредност преко фактора из табеле него путем експоненцијалне формуле. Претходни пример је показао да се у оба случаја добија идентичан резултат.

На основу израчунате табеле будуће вредности обезбеђујемо анализу, као нпр. шта би се десило са садашњим улогом од једног долара по каматној стопи од 10% после одређеног временског периода. Један долар ће нарасти до 3,138\$ након 12 година. Ова табела нам омогућује увид у будуће цене добара за које очекујемо константну стопу раста.

Такође, ови фактори се могу користити и за износе веће од једног долара. На пример, ако је план месечног одржавања породичног здравственог осигурања 1.000\$ у

садашњем тренутку и очекујемо поскупљење од 10% годишње, можемо уочити да ће месечна цена оваквог осигурања након 12 година износити 3.138\$.

*Пример:*

На шумској плантажи борова, старој 8 година, дошло је на површини од 3 хектара. У циљу процене губитка морамо узети у обзир следеће параметре: цена саднице, трошкови садње, трошкови хербицида коришћених у одгоју саднице. Све ове трошкове треба дисконтовати на садашњу вредност ради процене очекиване стопе поврата инвестиције. За плантаже борова је остварива очекивана стопа поврата (Internal Rate of Return - IRR) од 15%. Нека су цене по хектару плантаже: садња 45\$, саднице 30\$, хербицид 35\$, укупно 110\$ по хектару земишта, у садашњем тренутку.

Употребом методе замене трошкова, математичка формула будуће вредности за износ инвестиран у плантажу је:

$$V_n = V_o (1 + i)^n$$

при чему је:

$V_n$  - будућа вредност,  
 $V_o$  - садашња вредност,  
 $i$  - каматна стопа,  
 $n$  - број година.

У овој формули,  $i$  је одређено одабраном каматном стопом од 15%, док је  $n$  представља број година од момента садње до момента када желимо да одредимо вредност. Полазна претпоставка је да је шума стара 8 година. Имајући у виду све елементе, коришћењем табеле будуће вредности, бирамо адекватан фактор за утврђене вредности, односно за каматну стопу и временски период. Будућа вредност 110\$ инвестираних на период од осам година са каматом на финансијском тржишту од 15% износиће:

$$110\$ * 3,05402 = 335,94\$$$

Укупна садашња вредност губитка за 8 година стару плантажу борова износи

$$335.94\$ * 3 \text{ ha} = 1.007,83\$$$

Добијени износ може служити као добра основа за евентуална улагања у превентивне мере од пожара.

Методе процене будуће вредности садашњих улагања имају широку примену у свим пословно финансијским подухватима, те је веома важно добро проценити исплативост улагања. Основно и најважније у финансијском управљању је разумевање променљивости вредности новца и управљања ризицима инвестирања. На вредност новца и промене којима је та вредност изложена (инфлација, дефлација, куповна снага) привредни субјекти не могу утицати, док се на промене вредности хатрија од вредности утиче њиховом купопродајом и хеџингом<sup>66</sup>.

<sup>66</sup> Хеџинг посао (енгл. hedging business) је комбинација промптог и терминског посла у сврху покрића разлике у цени терминског посла. Настојећи избећи ризик скока и пада цена, тј. губитка по једној операцији, подузима се друга операција. Берзански посредници за рачун својих налогодаваца, користећи различите цене истог инструмента на том тржишту, рачунају на ценовне промене кроз одређено време, настојећи да умање губитке, остваре зараду, или најпросто заштите комитента.

## 7. ЗАКЉУЧАК

Управљање са хартијама од вредности захтева добро познавање свих врста трансакција и налога који се могу давати на финансијском тржишту, јер се само са добрим знањем могу правилно процењивати ризици код манипулисања са портфолиом. Штавише, куповне и продајне трансакције могу бити са сопственим или позајмљеним средствима. Са позајмљеним средствима се шпекулише, „продајом на кратко“ са идејом да се јефтино купи а прода скупо. Ово је у капиталистичком свету уобичајен и легитиман посао.

За активно и ефикасно вођење портфолио менаџмента неопходне су статистичке информације, које познају ефикасне тржишне привреде, а којих још нема у транзиторном периоду у бившим социјалистичким земљама. То је неопходан услов за афирмацију знања портфолио менаџмента. Само знање техника портфолио менаџмента, без поуздане статистике збивања на финансијским тржиштима не може повећавати ефикасност тржишне привреде.

На сличан начин као и остале економије у развоју, и Србија треба да ради на промени структуре рочности државних обвезница, комбиновањем дуга са краткорочних на дугорочне рокове отплате. Тако се доприноси стабилности у развоју државе и рационалном управљању државним дугом, што ће значајније утицати и на привлачење страних инвеститора у привредни амбијент Србије. Српско тржиште државних обвезница је још увек неразвијено и плитко. Међутим, нарочито после 2000 године, приметне су промене, које имају релативне ефекте због претходног дужег периода економске изолације, распада бивше СР Југославије, ратних разарања и сл. Развијање финансијског тржишта је нарочито важно због тога што се они који управљају дугом на тржиштима у развоју суочавају са већим и сложенијим ризиком у извршавању својих стратегија финансирања него што је то случај са развијенијим тржиштима.

Хипотезе које су у овом раду постављене као главна питања успешне транзиције српског тржишта обвезница, а посебно она која се односе на државне обвезнице, доказана су следећим:

Емитовање обвезница локалних самоуправа у Србији допринеће развоју секундарног тржишта обвезница. Транспарентност на српском ванберзанском тржишту такође може да се повећа применом постојећих закона. Према Закону о тржишту хартија од вредности и других финансијских инструмената, правни пропис по коме је извештавање о свакој ванберзанској трговини обавезно већ постоји, а уколико примена постојећих прописа не буде довољна, могу се предузимати и одређене циљне интервенције.

У односу на питање ликвидности, комбиновано са процењеним резултатима, маржа српских обвезница у односу на заједничке европске граничнике, сада је у неприкладном опсегу, у средњорочној перспективи. Знатан део разлике у приносу (у висини од преко 20 базних поена) државних обвезница у еврозони, као нпр. у односу на немачке државне обвезнице сличног рока доспећа, објашњава се више разликом у погледу ликвидности него у погледу кредитног ризика. Већа ликвидност требало би да

---

Хеџинг посао може се обавити и ван берзе и уобичајени је део стратегије управљања имовином. Такви послови раде се обично на кратко време, не дуже од годину дана. За њихово ефикасно функционисање неопходно је постојање међународне кредитне способности.

побољша тренутно стање.

Сличан задатак је стварање и одржавање индекса обвезница са статусом граничника и методе израчунавања и објављивања референтних цена тих обвезница. Очекујемо да ће то, као и на другим тржиштима, повећати издавање нових индивидуалних група обвезница и допринети свеукупној активности трговине.

У већини земаља државне обвезнице су нискоризични и високо ликвидни инструменти са добро развијеном тржишном инфраструктуром. Нажалост, ово још увек није широко распрострањено у Србији. Активности ка том циљу су веома пожељне, зато што ће такве промене отворити простор и за емитовање обвезница предузећа, што ће такође имати позитиван ефекат на ликвидност и даљу експанзију тржишта обвезница.

У портфолио менаџменту главни проблем је одређивање кључних показатеља за упоређивање и квантификацију цене хартија од вредности са фиксним приходом, као и контроле ризика каматних стопа. Недовољно познавање и неуспех овог одређивања је био главни узрок због којих су нека друштва имала значајне губитке.

Друштва за штедњу и зајмове (енг. Savings and Loan Associations) су остварила позитивне резултате и распоне између својих имовина и обавеза, коришћењем криво упарених трајања тридесетогодишњих хипотека у својим портфељима и нултог трајања депозита којима су се финансирали све до 1980. године. Након тога, под утицајем законске регулативе за смањењем тог распона, ове институције су пробале да одрже позитиван распон прихода мењајући распон у конвексности. То значи да су наставили са држањем хипотека са дугим роковима (са уграђеном опцијом опозива) и хеџингом те позиције тако што су вршили продају неопозивих хартија од вредности чија се главница исплаћује одједном на дан доспећа (енг. bullet) а заузврат куповали дугорочне трезорске обвезнице са истим трајањем. Институције су књижиле ову разлику прихода као као што су пре књижили разлику у трајању као профит уместо резерви за очекиване будуће губитке. У условима пада каматних стопа, што показује пример из 1980. године када је каматна стопа пала, неопозиве трезорске обвезнице које су институције продавале на кратко, расле су брже од хипотека које су имали у активи, што је узроковало нови талас губитака у америчком финансијском систему.

Други разлог остваривања великих губитака и пропадања компанија последица је неадекватног хеџинга у финансијским подухватима.

За све учеснике на финансијском тржишту, било да је у питању банка, осигуравајуће друштво, дилер хартија од вредности, портфолио менаџер, веома је важно разумевање и квантификација ризика каматних стопа којима су финансијске институције или њихови клијенти излажу. С обзиром да није могуће да се ризици у потпуности избегну, врши се избегавање превелике цене за смањење ризика, односно, инвестира се у хартије од вредности са пожељним карактеристикама у портфолију.

Закључак од велике важности је да се не меша разлика у приходу због јаза између трајања или конвексности и прихода, нарочито ако се овај распон односи на очекиване будуће губитке чија се очекивана вредност може предвидети, самим тим применити и стратегија хеџинга.

## 8. ЛИТЕРАТУРА

### Књиге:

1. Barnhill, T., Maxwell, W., Shenkman, M., High Yield Bonds, McGraw-Hill, New York 1999.
2. Брзаковић, Т., Тржиште капитала - теорија и пракса, Чугура принт, Београд 2007.
3. Ерић, Д., Финансијска тржишта и инструменти, Чигоја штампа, 2. измењено и допуњено издање, Београд 2003.
4. Живковић, Ј., Маркетинг у финансијама и берзанском пословању, Београдска берза, Београд, 2007. год.
5. Јеремић, З., Финансијска тржишта, Универзитет Сингидунум, Београд 2008.
6. Котлер, Ф., Келер, Л., Маркетинг менаџмент, Дата статус, дванесто издање, 2006.
7. Macaulay, F., Some Theoretical Problems Suggested by the Movements of Interest Rates, Bond Yields, and Stock Prices in the United States since 1856. , National Bureau of Economic Research, New York, 1938.
8. Милисављевић, М., Маркетинг, Савремена администрација 21.издање, Београд 2003.
9. McTravish, R., Maintlang, A., Industrial Marketing, Macmillan, Лондон, 1980. године
10. Reilly, F., Brown, K., Investment Analysis and Portfolio Management, South-Western Pub, 2002.
11. Тржиште обвезница у Србији: Изазови и регулативе за ефикасно тржиште, Цеферсон Институт, Београд 2005.
12. Унковић, М., Савремена међународна трговина, Београдска књига, 2004 год.
13. Fabrozzi, F., The Handbook of Fixed-Income Securities, 6th Edition, McGraw-Hill, New York, 2001.
14. Хацић, М., Банкарство, Универзитет Сингидунум, Београд 2007.
15. Хрватска удруга финансијских аналитичара: Приручник за полагање испита за обављање послова инвестицијског савјетника, Загреб 2007.
16. Homer, S., Leibowitz, M., "Inside the Yield Book", Englewood Cliffs, N.J. , Prentice-Hall, 1972.
17. Hickman, B., Corporate Bond Quality and Investor Experience, Princeton University Press, 1958.
18. Џобер, Д., Ланкастер, Џ., Продаја и управљање продајом, Clío, 2006.
19. Шошкић, Д., Хартије од вредности - Управљање портфолиом и инвестициони фондови, Центар за издавачку делатност Економског факултета у Београду, Београд 2007.
20. Шошкић, Д., Живковић, Б., Финансијска тржишта и институције, Центар за издавачку делатност Економског факултета у Београду, Београд 2007.
21. Yago, Glenn, Junk Bonds, Oxford University Press, 1999.

### Закони и правилници:

1. Закон о банкама и другим финансијским организацијама
2. Закон о регулисању јавног дуга Савезне Републике Југославије по основу девизне штедње грађана, Службени лист, бр. 59/98, 44/99 и 53/01).
3. Закон о регулисању јавног дуга Савезне Републике Југославије по основу девизне штедње грађана, Службени лист, бр. 36/2002.
4. Правилник Централног регистра хартија од вредности Службени гласник РС, бр. 128/2003, 14/2004, 26/2004, 104/2004, 126/2004.
5. Закон о банкама и другим финансијским организацијама, Службени лист СРЈ, бр. 32/93, 61/95, 44/99, 36/2002 и 37/2002

**Чланци и стручни радови:**

1. Belkaoui, A., Industrial Bond Ratings: A New Look, Financial Management 9, No.3, Spring 1980.
2. Black, F., Derman, E., and Wo Toy: "A one-Factor Model of Interest Rates and Its Application to Treasury Bond Options", Financial Analysts Journal 46, no.1 (Јануар - Фебруар 1990.)
3. Reilly F., Sidhu, R., The Many Uses of Bond Duration, Financial Analysis 36, no.4, July-August 1980.
4. Fielitz, B., "Calculating the Bond Equivalent Yield for T-Bills", Journal of Portfolio Management 9, no.3, Spring 1983.
5. Hopewell, M., Kaufman, G., Bond Price Volatility and Term to Maturity: A Generalized Respecification, American Economic Review 63, no.4, September 1973.
6. Cantor, R., Packer, F., The Credit Rating Industry, Journal of Fixed Income 5, No.3, December 1995.

**Интернет извори:**

1. [www.aametrics.com](http://www.aametrics.com) - Asset Allocation Advisor
2. [www.belex.rs](http://www.belex.rs) - Београдска берза
3. [www.bis.org](http://www.bis.org) - Bank for International Settlements
4. [www.bls.gov](http://www.bls.gov) - US Bureau of Labor Statistics
5. [www.bradynet.com](http://www.bradynet.com)
6. [www.bonds-online.com](http://www.bonds-online.com)
7. [www.bondscalculator.com](http://www.bondscalculator.com)
8. [www.bondmarkets.com](http://www.bondmarkets.com)
9. [www.thecityuk.com](http://www.thecityuk.com)
10. [www.kalotay.com](http://www.kalotay.com)
11. [www.moody.com](http://www.moody.com)
12. [www.nbs.rs](http://www.nbs.rs) - Народна банка Србије
13. [www.salomonsmithbarney.com](http://www.salomonsmithbarney.com)