РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
УНИВЕРЗИТЕТ „СВ. КИРИЛ И МЕТОДИЈ”
ВО СКОПЈЕ
ЕКОНОМСКИ ФАКУЛТЕТ - СКОПЈЕ

М-Р АЛЕКСАНДАР НАУМОСКИ

ПРОЦЕНА НА ПРЕМИЈАТА ЗА РИЗИК НА АКЦИОНЕРСКИОТ КАПИТАЛ ИНВЕСТИРАН ВО КОМПАНИИТЕ ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

ESTIMATING THE EQUITY RISK PREMIUM IN THE REPUBLIC OF MACEDONIA

ДОКТОРСКА ДИСЕРТАЦИЈА

МЕНТОР
ПРОФ. Д-Р МЕТОДИЈА НЕСТОРОВСКИ

СКОПЈЕ, ЈУЛИ 2013

Комисија за одбрана:

1. Проф. д-р Методија Несторовски

_____

2. Проф. д-р Сашо Арсов

_____

3. Проф. д-р Владимир Филипоски

_____

4. Проф. д-р Михаил Петковски

_____

5. Проф. д-р Весна Буцевска

_____

Датум на одбрана:

_____

ПРОЦЕНА НА ПРЕМИЈАТА ЗА РИЗИК НА АКЦИОНЕРСКИОТ КАПИТАЛ ИНВЕСТИРАН ВО КОМПАНИИТЕ ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

АПСТРАКТ

Премијата за ризик на акционерскиот капитал претставува одвишок принос над безризичната стапка која треба да му овозможи компензација на ризико-аверзичните инвеститори за преземање на ризикот од инвестирањето во акции. Со тоа, поризичните инвестиции треба да понудат поголема награда за да се сметаат за еквивалентни на помалку ризичните инвестиции. Премијата за ризик е еден од клучните параметри во корпоративните финансии, вреднувањето и портфолио менаџментот. Нејзината големина има импликации врз дисконтанта стапка и со тоа на низа одлуки кои се носат во финансиското одлучување. Оттука, нејзината прецизна процена е од исклучително значење. Премијата за ризик има централно место во моделите за ризик и принос и е најсложениот параметар за процена.

Појдовна основа за добро разбирање е да се прави разлика помеѓу четирите концепти на премијата за ризик: 1) историска премија - историски, односно реализиран диференцијален принос на пазарот на акции над приносот на владините хартии од вредност; 2) очекувана премија - очекуван диференцијален принос на пазарот на акции над очекуваниот приносот на владините хартии од вредност; 3) барана премија - интраментален принос на пазарното портфолио од акции над безризичната стапка на принос барана од инвеститорот за да го поседува пазарното портфолио; и 4) имплицитна премија - барана премија за ризик на акционерскиот капитал која е определена со примена на моделите за предвидување и под претпоставка дека пазарните цени се коректни.

Иако премијата за ризик е концепт кој гледа кон иднината, најчесто применуван пристап за нејзина процена се базира на историските остварени приноси. Доколку веруваме дека минатото ќе се повтори во иднината, само тогаш овој пристап е валиден. Големиот број истражувачи сметаат дека порелевантни се пристапите на имплицитната и на очекуваната премија за ризик.

Целта на оваа докторска дисертација е да проникне во теоретските фундаменти на премијата за ризик и со примена на методолошки пристап да се изврши процена на премијата за ризик на акционерскиот капитал во Република Македонија. Со цел да се обезбеди сеопфатност на проблематиката, секој од горе наведените концепти ќе биде

посебно обработен. Како резултат на тоа ќе биде прикажано дека сите концепти даваат различна процена, а проблемот тука ќе биде на изборот на вистинската големина која треба да се примени во теоретските и практичните апликации.

Клучни зборови: ризик, премија за ризик, акционерски капитал, пазарна премија за ризик, безризична стапка, модел на дисконтирана дивиденда, ризик на земја, процена, ARIMA, ARCH, GARCH, Република Македонија

ESTIMATING THE EQUITY RISK PREMIUM IN THE REPUBLIC OF MACEDONIA

ABSTRACT

Equity risk premium is the excess return over the risk free rate that should allow compensation for risk-averse investors for undertaking the risk of investing in stocks. Hence, more risky investments should offer greater return to be considered equivalent to less risky investments. The risk premium is one of the key parameters in corporate finance, valuation and portfolio management. Its size has implications on the discount rate and with it on series of decisions made in the financial decision-making. Hence, its precise estimation is of utmost importance. The equity risk premium has a central place in the risk - return models and is the most complex parameter to estimate.

Basis for a good understanding is to distinguish between the four concepts of equity risk premium: 1) historical premium - differential historical or realized return of the stock market over the yield on government securities; 2) expected premium - expected differential return of stock market over the expected yield on government securities; 3) required premium - incremental return on the market portfolio of stocks over the risk free rate of return required by the investor to own the market portfolio; 4) implicit premium - required equity risk premium, which is determined by applying the models for prediction and assuming that market prices are correct.

Although the risk premium is a concept that is forward looking, the most commonly applied approach for its estimation is the historical premium. If we believe that the past will be repeated in the future, only then this approach is valid. Large number of researchers believe that the more relevant approaches are the implicit and the expected risk premium.

The aim of this doctoral thesis is to delve into the theoretical foundations of the risk premium and to apply different methodological approaches for estimating the equity risk premium in the Republic of Macedonia. In order to ensure the comprehensiveness of the issue, each of the above concepts will be specifically addressed. As a result, it will be shown that the different concepts give different estimation, and the problem here would be choosing the right ERP to be applied in theoretical research and in practice.

Keywords: risk, equity risk premium, market risk premium, risk free rate, dividend discounted model, country risk premium, estimation, ARIMA, ARCH, GARCH, the Republic of Macedonia

СОДРЖИНА

ВОВЕД ..... **I**

1. АКТУЕЛНОСТ НА ПРОБЛЕМАТИКАТА НА ИСТРАЖУВАЊЕТО И ДОМЕН ВО КОЈ ДОКТОРСКАТА ДИСЕРТАЦИЈА ЌЕ ДАДЕ НАУЧЕН ПРИДОНЕС ..... **II**

2. ПРЕДМЕТ, ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО ..... **IV**

3. МЕТОДОЛОШКА РАМКА НА ИСТРАЖУВАЊЕТО ..... **VII**

4. ПЛАН НА ПРЕЗЕНТИРАЊЕ НА МАТЕРИЈАТА ..... **X**

ДЕЛ I: РИЗИК, АВЕРЗИЈА КОН РИЗИКОТ И ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК **1**

1.1 ХИПОТЕЗАТА ЗА ОЧЕКУВАНАТА КОРИСНОСТ: ПАРАДОКСОТ ОД САНКТ ПЕТЕРБУРГ И ПРИДОНЕСОТ НА BERNOULLI **2**

1.2 АКСИОМАТИЗАЦИЈА НА ОЧЕКУВАНАТА КОРИСНОСТ **6**

1.3 АВЕРЗИЈА КОН РИЗИК, НЕУТРАЛНОСТ КОН РИЗИК И НАКЛОНЕТОСТ КОН РИЗИК **9**

1.4 МЕРЕЊЕ НА АВЕРЗИЈАТА КОН РИЗИК **16**
1.4.1 Функции на корисноста и коефициентите на аверзија кон ризик 18
1.4.2 Посилни мерки на аверзија кон ризик на Ross 21

1.5 АНОМАЛИИ НА ФУНКЦИЈАТА НА КОРИСНОСТ И АЛТЕРНАТИВНИ МОДЕЛИ НА ОДЛУЧУВАЊЕ ВО УСЛОВИ НА РИЗИК **23**

1.6 АВЕРЗИЈА КОН РИЗИК И АЛОКАЦИЈА НА КАПИТАЛ ВО РИЗИЧНА АКТИВА: ПОРТФОЛИО АПЛИКАЦИЈА НА ТЕОРИЈАТА НА КОРИСНОСТА **26**
1.6.1 Критериумот просек – варијанса 27
1.6.2 Аверзија кон ризик и вредностите на корисноста 29
1.6.3 Процена на аверзијата кон ризик 32
1.6.4 Аверзија кон ризик и алокација на средства 34

1.7 ПРОЦЕНА НА АВЕРЗИЈАТА КОН РИЗИКОТ КАЈ ИНВЕСТИТОРИТЕ ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА **38**

ГЛАВА 2: РИЗИКОТ КАЈ АКЦИОНЕРСКИОТ КАПИТАЛ И ПРЕМИЈАТА ЗА РИЗИК – ОСНОВНИ КОНЦЕПТИ **43**

2.1 РИЗИКОТ НА КАПИТАЛОТ И ОЧЕКУВАНИОТ ПРИНОС 43
2.1.1. Дефинирање на ризикот 43
2.1.2 Мерење на ризик кај поединечна инвестиција во акционерски капитал 44
2.1.2.1 Очекуван принос и стандардна девијација 44
2.1.2.2 Нормална дистрибуција на приносите на акцијата 47
2.1.2.3 Девијации од нормалноста 48
2.1.3 Диверзифицирлив и недиверзифицирлив ризик 51
2.1.3.1 Ризик специфичен за компанијата (диверзифицирлив, несистематски ризик) 52
2.1.3.2 Недиверзифицирлив (систематски) ризик 55
2.1.4 Диверзификација на ризикот 56
2.1.4.1 Квантификација на концептот на диверзификација 57
2.1.4.2 Апликација на концептот на диверзификација: ефектот на големината на портфолиото врз ризикот на портфолиото 61
2.1.4.3 Мерење на пазарниот ризик на акционерскиот капитал: бета ризик (β) 63

2.2 ОЧЕКУВАН ПРИНОС И ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК НА АКЦИОНЕРСКИОТ КАПИТАЛ 66
2.2.1 Импликациите на премијата за ризик 66
2.2.2 Детерминанти на премијата за ризик на акционерскиот капитал 68
2.2.2.1 Аверзија на ризик 69
2.2.2.2 Преференциите на инвеститорите за потрошувачка 78
2.2.2.3 Макроекономски ризици 79
2.2.2.4 Информации 80
2.2.2.5 Ликвидноста 82
2.2.2.6 Катастрофални ризици 83
2.2.2.7 Владината политика и политичкиот ризик 85
2.2.2.8 Ирационално однесување на инвеститорите 90

ГЛАВА 3: ПРЕМИЈАТА ЗА РИЗИК НА АКЦИОНЕРСКИОТ КАПИТАЛ ВО МОДЕЛИТЕ ЗА РИЗИК И ПРИНОС 93

3.1 ОСНОВНИ ПРЕМИСИ 93

3.2 МОДЕЛОТ ЗА ВРЕДНУВАЊЕ НА КАПИТАЛНИТЕ СРЕДСТВА (CAPM) ... 95
3.2.1 Претпоставките на моделот 95
3.2.2 Импликациите за инвеститорите 96
3.2.3 Определување на премијата за ризик во CAPM 97
3.2.4 Определување на бараната стапка на принос 99
3.2.5 Емпириски тест на CAPM 101

3.3. ПРЕМИЈАТА ЗА РИЗИК ВО ПРОШИРЕНИОТ CAPM 107
3.3.1 Нула-бета модел 107
3.3.2 Средства кои не се тргуваат и CAPM 108
3.3.3 CAPM базиран на потрошувачката (CCAPM) 114
3.3.4 Ликвидносно – прилагоден CAPM 117

3.4 ПРЕМИЈАТА ЗА РИЗИК ВО ПЕВЕЌЕФАКТОРСКИТЕ МОДЕЛИ НА РИЗИК – ПРИНОС 121

3.5. ПРЕМИЈАТА ЗА РИЗИК ВО МОДЕЛОТ ЗА АРБИТРАЖНО ВРЕДНУВАЊЕ 124

3.6. ПРЕМИЈАТА ЗА РИЗИК ВО ТРИ-ФАКТОРСКИОТ МОДЕЛ НА FAMA И FRENCH 125

3.7 КОМПАРАТИВНА АНАЛИЗА НА МОДЕЛИТЕ НА РИЗИК И ПРИНОС 126

ДЕЛ II: ИСТОРИСКА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК 128

ГЛАВА 4: КОНЦЕПТОТ НА ИСТОРИСКАТА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК НА АКЦИОНЕРСКИОТ КАПИТАЛОТ 129

4.1 ИСТОРИСКИ РАЗВОЈ НА КОНЦЕПТОТ НА ПРЕМИЈАТА ЗА РИЗИК НА АКЦИОНЕРСКИОТ КАПИТАЛ 129

4.2 ЧЕТИРИТЕ КОНЦЕПТИ НА ПРЕМИЈАТА ЗА РИЗИК: ИСТОРИСКА, ОЧЕКУВАНА, БАРАНА И ИМПЛИЦИТНА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК НА АКЦИОНЕРСКИОТ КАПИТАЛ 133

4.3 ПОСТАВУВАЊЕ НА СТАНДАРДНИОТ МОДЕЛ НА ИСТОРИСКАТА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК 136

4.4 ПРОЦЕНА НА БЕЗРИЗИЧНАТА СТАПКА НА ПРИНОС 138

4.5. ИЗБОР НА ДОЛЖИНАТА НА ВРЕМЕНСКИОТ ПЕРИОД НА ПРИМЕРОКОТ ВО АНАЛИЗАТА 138

4.6 ПЕРИОДИЧНОСТА НА ВРЕМЕНСКАТА СЕРИЈА НА ПРИМЕРОКОТ ОД МИНАТИТЕ ПРИНОСИ 142

4.7 ПРИСТАПОТ НА ПРЕСМЕТУВАЊЕ НА ПРОСЕКОТ 143

4.8 ПРЕГЛЕД НА ЛИТЕРАТУРАТА: СПОРЕДБА НА ОЧЕКУВАНИТЕ И ОСТВАРЕНИТЕ ПРЕМИИ ЗА РИЗИК 145

4.9 ЗАГАТКАТА ЗА ПРЕМИЈАТА ЗА РИЗИК НА АКЦИОНЕРСКИОТ КАПИТАЛ 153
4.9.1 Објаснување на загатката 155

ГЛАВА 5: ПРОЦЕНА НА БЕЗРИЗИЧНАТА СТАПКА НА ПРИНОС 162

5.1 БЕЗРИЗИЧНО СРЕДСТВО И БЕЗРИЗИЧНА СТАПКА НА ПРИНОС 162

5.2 ИСТОРИЈА НА ДРЖАВНИ НЕИСПОЛНУВАЊА НА ОБВРСКИ ПО ДОЛГОВИ 164
5.2.1 Пад во неплаќање во странска валута 165
5.2.2 Пад во неплаќање во домашна валута 168

5.3 ИЗБОР ПОМЕЃУ КРАТКОРОЧНО ИЛИ ДОЛГОРОЧНО СРЕДСТВО 170
5.3.1 Усогласување на безризичната стапка со премијата за ризик на акционерскиот капитал 171
5.3.2 Едноставно решение на усогласувањето: определување на годишна – специфична безризична стапка 172
5.3.3 Пристапот на времетраење кај акционерскиот капитал: определување на една безризична стапка за сите временски хоризонти 173

5.4 ЕФЕКТОТ НА РАЗЛИЧНИТЕ ВАЛУТИ 178
5.4.1 Анализа на пазарот на владини обврзници и безризичната стапка на принос во Еврозоната 182

5.5 НОМИНАЛНА ИЛИ РЕАЛНА БЕЗРИЗИЧНА СТАПКА 186

5.6 ПРОЦЕНА НА БЕЗРИЗИЧНАТА СТАПКА ДОКОЛКУ НЕМА ДОЛГОРОЧНИ ВЛАДИНИ ОБВРЗНИЦИ 188
5.6.1 Користење на валута на развиена земја 188
5.6.2. Користење на домашна валута 189

5.7 ПРОЦЕНА НА БЕЗРИЗИЧНАТА СТАПКА ДОКОЛКУ ДОЛГОРОЧНИТЕ ВЛАДИНИ ОБВРЗНИЦИ НЕ СЕ БЕЗ РИЗИК ОД НЕПЛАЌАЊЕ 190

5.8 ПРОЦЕНА ВО УСЛОВИ КОГА БЕЗРИЗИЧНАТА СТАПКА Е ПРОМЕНЛИВА ИЛИ НЕРЕАЛНА 192

ГЛАВА 6: ИСТОРИСКА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК НА АКЦИОНЕРСКИОТ КАПИТАЛ: ЕМПИРИСКО ИСТРАЖУВАЊЕ ВО СЛУЧАЈОТ НА РАЗВИЕНИТЕ ПАЗАРИ И ПАЗАРИТЕ ВО ПОЈАВА 194

6.1. ПРЕГЛЕД НА ЛИТЕРАТУРАТА 194

6.2. ОПИС НА ПОДАТОЦИТЕ 198

6.3. ДЕСКРИПТИВНА СТАТИСТИКА 200

6.4. МАКРОАСПЕКТИ НА ИСТОРИСКАТА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК КАЈ РАЗВИЕНИТЕ И ПАЗАРИТЕ ВО ПОДЕМ 211

6.5 ЕДНОФАКТОРСКИОТ МОДЕЛ ВО ОБЈАСНУВАЊЕ НА ПАЗАРНАТА ПРЕМИЈАТА ЗА РИЗИК КАЈ РАЗВИЕНИТЕ ПАЗАРИ И ПАЗАРИТЕ ВО ПОДЕМ 214

6.6 ОПРЕДЕЛУВАЊЕ НА ФАКТОРИ ШТО ЈА ОБЈАСНУВААТ ПАЗАРНАТА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК ВО ЗЕМЈИТЕ ВО ПОДЕМ 217

ГЛАВА 7: ИСТОРИСКА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК НА АКЦИОНЕРСКИОТ КАПИТАЛ: ЕМПИРИСКО ИСТРАЖУВАЊЕ ВО СЛУЧАЈОТ НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА 222

7.1. ПОДАТОЦИ ЗА АНАЛИЗА 222

7.3. АНАЛИЗА НА ИСТОРИСКА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА ОД ГОДИШНИТЕ ПРИНОСИ 228

7.4. ВЛИЈАНИЕТО НА СВЕТСКАТА ФИНАНСИСКА КРИЗА ОД 2007-2009 ВРЗ ГОДИШНАТА ИСТОРИСКА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК НА АКЦИОНЕРСКИОТ КАПИТАЛ ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА..... 232

7.5. ЕКОНОМЕТРИСКА АНАЛИЗА И ПРЕДВИДУВАЊЕ НА ПАЗАРНАТА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК СО ПОВЕЌЕКРАТНИОТ КЛАСИЧЕН ЛИНЕАРЕН РЕГРЕСИОНЕН МОДЕЛ 237

7.6. ARIMA - МОДЕЛОТ И МЕТОДОЛОГИЈАТА НА BOX-JENKINS ВО ПРЕДВИДУВАЊЕТО НА ПРЕМИЈАТА ЗА РИЗИК ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА 241
7.6.1. ARIMA – моделот..... 241
7.6.2 Методологијата на Box-Jenkins во примената на ARIMA за предвидување на премијата за ризик во Република Македонија 244

7.7. ARCH - МОДЕЛОТ ВО ПРЕДВИДУВАЊЕ НА ПРЕМИЈАТА ЗА РИЗИК ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА..... 249
7.7.1 ARCH - моделот..... 249
7.7.2 Примена на ARCH - моделот во предвидувањето на пиемијата за ризик во Република Македонија..... 252

7.8. GARCH - МОДЕЛОТ ВО ПРЕДВИДУВАЊЕТО НА ПРЕМИЈАТА ЗА РИЗИК ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА 256
7.8.1. GARCH - моделот..... 256
7.8.2. Предвидување на премијата за ризик со примена на GARCH (1,1) - моделот 257

7.9. TGARCH - МОДЕЛОТ ВО ПРЕДВИДУВАЊЕТО НА ПРЕМИЈАТА ЗА РИЗИК ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА 258
7.9.1. TGARCH -моделот 258
7.9.2. Предвидување на премијата за ризик со примена на TGARCH (1,1) - моделот 259

ГЛАВА 8: ПРОЦЕНА НА ПАЗАРНАТА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК ПРЕКУ ПРИСТАПОТ НА ПРОЦЕНА НА ПРЕМИЈАТА ЗА РИЗИК НА ЗЕМЈА ВО СЛУЧАЈОТ НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА..... 260

8.1. ОСВРТ КОН ЛИТЕРАТУРАТА ЗА ПРОБЛЕМАТИКАТА ЗА ПРОЦЕНА НА ТРОШОКОТ НА АКЦИОНЕРСКИОТ КАПИТАЛ ВО ЗЕМЈИТЕ СО ПАЗАРИ ВО ПОДЕМ..... 261

8.2. ДИВЕРЗИФИЦИРЛИВОСТА НА РИЗИКОТ НА ЗЕМЈА 264

8.3. ГЛОБАЛНИОТ САРМ 268

8.4 ПРОЦЕНА НА ПРЕМИЈАТА ЗА РИЗИК НА ЗЕМЈА 269

8.5. МЕРЕЊЕ НА РИЗИКОТ НА ЗЕМЈА 270

8.6 МЕРЕЊЕ НА РИЗИКОТ НА ЗЕМЈА И ПРЕМИЈАТА ЗА РИЗИК НА ЗЕМЈА ВО СЛУЧАЈОТ НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА 274
8.6.1 Податоци за анализа 274
8.6.2. Мерење на ризикот на земја и премијата за ризик на земја во случајот на Република Македонија 275
8.6.3 Сумирање на резултатите и избор на пазарна премија за ризик за Република Македонија 285

ДЕЛ III: ИМПЛИЦИТНА И ОЧЕКУВАНА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК НА АКЦИОНЕРСКИОТ КАПИТАЛ 288

ГЛАВА 9: ИМПЛИЦИТНА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК НА АКЦИОНЕРСКИОТ КАПИТАЛ 289

9.1. КОНЦЕПТОТ НА ИМПЛИЦИТНАТА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК 289

9.2. ИМПЛИЦИТЕН ТРОШОК НА КАПИТАЛОТ 290
9.2.1. Моделот на дисконтирана дивиденда 292
9.2.1.1. Процена на стапката на растеж 296
9.2.2. Модел на резидуална добивка 297

9.3. ОЦЕНКА НА МОДЕЛИТЕ 298
9.3.1. Не постои имплицитна премија за ризик (ImERP), туку многу парови ($ImERP, g$) кои се конзистентни со пазарните цени 300

9.4. ПРЕГЛЕД НА ПРИСТАПИТЕ ВО ИСТРАЖУВАЊАТА НА ПРОЦЕНАТА НА ИМПЛИЦИТНАТА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК НА АКЦИОНЕРСКИОТ КАПИТАЛ 301

9.5 ПРОЦЕНА НА ИМПЛИЦИТНАТА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК НА АКЦИОНЕРСКИОТ КАПИТАЛ ВО СЛУЧАЈОТ НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА 306

ГЛАВА 10: ПРОЦЕНА НА ОЧЕКУВАНАТА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК НА АКЦИОНЕРСКИОТ КАПИТАЛ СО ПРИМЕНА НА ПРИСТАПОТ НА АНКЕТИРАЊЕ ВО СЛУЧАЈОТ НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА 309

10.1 ВОВЕД ВО ПРИСТАПОТ НА ПРОЦЕНА НА ПРЕМИЈАТА ЗА РИЗИК ПРЕКУ ПРИСТАПОТ НА АНКЕТИРАЊЕ 309

10.2 СУБЈЕКТИ КОИ СЕ РЕПРЕЗЕНТ ВО АНКЕТИРАЊЕТО 310

10.3 ОГРАНИЧУВАЊА ВО ПРИМЕНАТА НА РЕЗУЛТАТИТЕ ДОБИЕНИ ОД ПРИСТАПОТ НА АНКЕТИРАЊЕ 312

10.4 ПРЕГЛЕД НА ЛИТЕРАТУРАТА 314

10.5 ПРОЦЕНА НА ОЧЕКУВАНАТА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК НА АКЦИОНЕРСКИОТ КАПИТАЛ СО ПРИМЕНА НА ПРИСТАПОТ НА АНЕКТИРАЊЕ ВО СЛУЧАЈОТ НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА 321
10.5.1 Метод 322
10.5.1.1 Дизајн на анкетата 322
10.5.1.2 Интегритет на податоците 322
10.5.1.3 Методологија 323
10.5.1.4 Резултати од анализата и процена на очекуваната премија за ризик во Република Македонија 325

ПРИЛОЗИ I

ПРИЛОГ А-1 КОРЕЛАЦИЈА ПОМЕЃУ МЕСЕЧНИТЕ US$ ПРИНОСИ (ПЕРИОД ЈАН. 1995 Г. - ДЕК. 2012 Г.) II

ПРИЛОГ А-2 КОРЕЛАЦИЈА ПОМЕЃУ МЕСЕЧНИТЕ US$ ПРИНОСИ (ПЕРИОД ЈАН. 2005 Г. - ДЕК. 2012 Г.) IV

ПРИЛОГ Б-1 МЕСЕЧНИ ПРИНОСИ НА МБИ10 И БЕЗРИЗИЧНИ СРЕДСТВА ИЗРАЗЕНИ ВО EUR, ЗА ПЕРИОДОТ ЈАН. 2006 Г. – ДЕК. 2012 Г. VI

ПРИЛОГ Б-2 ИСТОРИСКА МЕСЕЧНА ПАЗАРНА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК ВО EUR, ЗА ПЕРИОДОТ ЈАН. 2006 Г. ДО ДЕК. 2012 Г. VIII

ПРИЛОГ Б-3 ИСТОРИСКА МЕСЕЧНА ПАЗАРНА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК ВО EUR, ЗА ПЕРИОДОТ ЈАН. 2006 Г. ДО ДЕК. 2012 Г. X

ПРИЛОГ В-1 ГОДИШНИ ПРИНОСИ НА МБИ10 И БЕЗРИЗИЧНИ СРЕДСТВА ИЗРАЗЕНИ ВО EUR, ЗА ПЕРИОДОТ ЈАН. 2006 Г. – ДЕК. 2012 Г. XII

ПРИЛОГ В-2 ИСТОРИСКА ГОДИШНА ПАЗАРНА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК ВО EUR, ЗА ПЕРИОДОТ ЈАН. 2006 ДО ДЕК. 2012 XIV

ПРИЛОГ В-3 ИСТОРИСКА ГОДИШНА ПАЗАРНА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК ВО EUR, ЗА ПЕРИОДОТ ЈАН. 2006 Г. ДО ДЕК. 2012 Г. XVI

ПРИЛОГ Г КОРЕЛАЦИЈА ПОМЕЃУ РЕГРЕСИОНИТЕ ВАРИЈАБЛИ XVIII

ПРИЛОГ Д АНКЕТА ЗА ОЧЕКУВАНА ВРЕДНОСТ НА МБИ10 XX

ПРИЛОГ Ѓ ПРЕГЛЕД НА КРЕДИТНИОТ РЕЈТИНГ ПО ЗЕМЈИ СПОРЕД STANDARD & POOR'S СО СОСТОЈБА ВО МАРТ 2013 ГОДИНА XXII

ВОВЕД

Општо е прифатено дека ризикот е релевантен во инвестирањето и дека поризичните инвестиции треба да му донесат поголем принос на инвеститорот во споредба со помалку ризичните, за да се сметаат за добри инвестиции. Очекуваниот принос кај инвестицијата едноставно е збир на безризичната стапка и премијата за ризик која е награда за преземениот ризик. Колку е поризична инвестицијата, толку треба да биде поголема и наградата за инвеститорот. Централната дебата која се води во теоријата и практиката на современите корпоративни финансии, е како да се измери ризикот и како да се конвертира таа мерка во очекуван принос кој треба да изврши компензација за преземениот ризик.

Наградата за инвеститорот за преземање на ризик за вложување во акционерски капитал е наречена премија за ризик на акционерскиот капитал. Оваа награда ја мериме како разлика помеѓу очекуваниот принос од инвестирањето во акционерски капитал E(R) и безризичната стапка на принос R_f , π = E(R) – R_f. Со тоа, премијата за ризик е цена на ризикот. Тоа е концепт кој гледа во иднината и е очекуван или баран вишок принос, а стандардната девијација на вишокот принос претставува соодветна мерка за неговиот ризик. Нивото до кое инвеститорите сакаат да го вложат својот капитал во акции зависи од нивната аверзијата кон ризик. Така, мора да постои некоја позитивна премија за ризик, која е обратно пропорционалана на степенот на аверзија кон ризик и ќе која ќе ги поттикне ризико аверзичните инвеститори да вложуваат во акции, наместо да ги вложуваат своите пари исклучиво во безризично средство.

Премијата за ризик е клучен параметар во корпоративните финансии, вреднувањето и портфолио менаџментот. Нејзината големина има широки импликации во практичното одлучување. Во таа насока, нејзината прецизна процена е од клучно значење. Но, ова е сложена задача како во развиените пазари со долга историја, а уште потешка во пазарите во појава со кратка, волатилна и транзициона историја. Оваа докторска дисертација треба да даде придонес кон длабоко проникнување во проблематиката на теоретските фундаменти на премијата за ризик на акционерскиот капитал, поставување и аплицирање на најпознатите и најдобри модели за нејзина процена во случајот на Република Македонија.

1. АКТУЕЛНОСТ НА ПРОБЛЕМАТИКАТА НА ИСТРАЖУВАЊЕТО И ДОМЕН ВО КОЈ ДОКТОРСКАТА ДИСЕРТАЦИЈА ЌЕ ДАДЕ НАУЧЕН ПРИДОНЕС

Премијата за ризик е централна компонента во секој од моделите на ризик и принос во финансиите и е клучен инпут во проценатa на трошокот на акционерскиот капитал и просечната цена на капиталот во корпоративните финансии и вреднувањето. И покрај нејзиното огромно значење, изненадувачки е тоа дека сé уште не постои единствен метод за нејзина процена во практиката. Иако проблематиката за изнаоѓање на прецизен и практично ориентиран метод за процена на цената на акционерскиот капитал датира уште од средината на минатиот век (Sharpe, 1964), проблематиката на процена на премијата за ризик сè уште не е апсолвирана. Нејзината големина не е возможно да се опсервира директно на пазарот и никој не знае со сигурност колку ќе изнесува трошокот на акционерскиот капитал. Инвеститорите веруваат дека постои некоја позитивна премија за ризик, како дополнителен принос над безризичната стапка која за нив претставува мотив за инвестирање на капитал во ризично средство.

Всушност и самата наука за управување со ризиците се наоѓа во нејзините рани почетоци на развој. Како во теоријата, така и во практиката сè уште е отворена дебатата за тоа како најпрецизно да се измери ризикот во инвестицијата и како да се конвертира таа мерка за ризикот во очекуван принос кој ќе биде компензација за превземениот ризик. Централна големина во оваа дебата е премијата за ризик т.е. цената на ризикот која инвеститорите ја бараат за инвестирање во акции со "просечен ризик", односно премијата за ризик на акционерскиот капитал (уште наречена пазарна премија за ризик).

Кај стандардниот, т.е. најчесто применуваниот пристап за процена на премијата за ризик се земаат остварените приноси од минатото, а разликата помеѓу приносите на пазарот и безризичното средство ќе бидат репер за очекуваната премија за ризик. Но, овој пристап има низа ограничувања, па дури и за еден високо развиен пазар на капитал како што е САД со долга историја на расположливи податоци. Но, многу сомнителни резултати, па дури и целосен неуспех има овој пристап во пазарите во подем каде историските податоци се лимитирани и волатилни. Наспроти овој ex-post пристап во науката за корпоративните финансии се развиле два ex-ante пристапи. Кај пристапот на имплицитната премија за ризик кој со примена на популарните модели за вреднување на база на тековната пазарна цена на акциите или цените на другите пазари се проценува премијата за ризик, т.н. имплицитно барана премија за ризик, која нема

никаква врска со минатото и е целосно ориентирана од очекувањата за иднината. Исто така, друг ex-ante пристап е пристапот на анкетирање, во кој засегнатите економски агенти се прашуваат за нивната процена за идната премија за ризик. И покрај тоа во науката сè уште е отворена загатката за премијата за ризик која трага по одговор зошто проценетата премија за ризик со примена на теоретските модели не е конзистентна со вистинската премија за ризик од практиката.

Проблематиката која е предмет на истражување во дисертацијава е несомнено актуелна. Познати имиња на големи и реномирани научници од областа на корпоративните финанси во последните децении го даваат својот придонес во развивањето на теоретската подлога и емпириската анализа на оваа проблематика. Оваа докторска дисертација е во континуитет со досегашните остварувања и несомнено ќе даде извонреден научен придонес и дополнителна вредност кон развој на оваа област. Пред сè, придонесот е најголем во домашната наука, ако се има предвид дека ова е прв труд кој целосно ќе биде фокусиран на оваа тема и дека досега не е направено целосно и систематско емпириско истражување за методолошка процена на пазарната премија за ризик кај нас. Покрај тоа, придонесот ќе биде и кон светската наука. Тука би ги нагласиле следните позначајни аспекти:

- Пополнување на еден очигледно празен дел од овој простор преку спроведување на теоретски и емпириски истражувања во доменот на процена на пазарната премија за ризик, пред сè на подрачјето на пазарите во подем, така и во доменот на развиените земји, па и на глобално ниво имајќи го предвид современиот тренд на создавање на светска економија и интеграцијата на финансиските пазари;
- Систематизиран пристап за процена на пазарната премија за ризик со примена на трите методологии, детерминирање на значењето на ризикот на земја и компаративна анализа на резултатите добиени од различните методи;
- Истражување на состојбите на пазарот на капитал и создавање на рамка за процена на соодветната премија за ризик на акционерскиот капитал инвестиран во компаниите во Република Македонија преку еден научно фундиран пристап кој ќе овозможи носење на правилна инвестициона одлука.

Проблематиката на процена на премијата за ризик е малку третирана во истражувањата на глобално ниво, а кај нас ова е меѓу првите трудови кои целосно се фокусираат на оваа проблематика. Имајќи го во предвид претходно кажаното, истражувањето во овој труд треба да понуди широка лепеза на сознанија и од

теоретска и од апликативна природа. Крајниот резултат од истражувањето е процена на пазарната премија за ризик за капиталот инвестиран во компаниите во Република Македонија. Покрај тоа, позначајните резултати кои се очекуваат да се постигнат може да ги синтетизираме во следниве сегменти:

- Поставување на теоретските фундаменти и достигнувања од во науката за квантификација на аверзијата кон ризик како најзначајна детерминанта на премијата за ризик, која претставува цена на ризикот;
- Мерење на аверзијата кон ризик на инвеститорите во Република Македонија;
- Презентирање на теоретските фундаменти од теоријата на корпоративните финансии и инвестиционата анализа за проценатa на пазарната премија за ризик;
- Утврдување на детерминантите на големината на пазарната премија за ризик, како и импликациите на пазарната премија за ризик во различни области;
- Разрешување на проблемот како да се утврди безризична стапка во земја во која безризичното средство има голем кредитен ризик; станува збор за млад пазар на кој безризичната стапка има голема волатилност или пак каде воопшто не постои безризично средство;
- Компаративна анализа на премијата за ризик во случајот на пазарите во подем и развиените пазари;
- Проучување на трите различни концепти за анализа и процена на пазарната премија за ризик: историски, имплицитен и анкетирање;
- Апликација на трите различни пристапи за процена на пазарната премија за ризик во Република Македонија и систематизирано претставување на лепезата од резултатите од нив;
- Детерминирање на рамка за утврдување на пазарната премија за ризик која е најсоодветна која ќе им помогне на аналитичарите, професионалци и академици во нивните анализи во доменот на финансиите;

2. ПРЕДМЕТ, ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ НА ИСТРАЖУВАЊЕТО

Премијата за ризик на акционерскиот капитал (често наречена и пазарна премија за ризик или само премија за ризик) претставува екстра принос над приносот на безризичното средство кој го бараат инвеститорите како компензација, односно награда за инвестирање во ризично средство. Таа е централна компонента во секој модел на ризик и принос во финансиите и е клучен инпут во проценатa на трошокот на

сопственичкиот (акционерскиот) капитал и со тоа и целиот капитал на фирмата во моделите за вреднување и во корпоративните финансии. Од тука проценатa на премијата за ризик на акционерскиот капитал е една од најважните одлуки која мора да ја направи инвестициониот аналитичар за да ја определи дисконтната стапка. Финансиските експерти со години наназад го бараат најпрецизниот и практично ориентираниот модел за процена на трошокот на акционерскиот капитал. Во 1964 Sharpe и Lintner развија таков модел, познат како модел за вреднување на капиталните средства (Sharpe, 1964) кој е денес најприменуван како од страна на академските истражувачи така и од страна на финансиските практичари. Иако, CAPM има свои недостатоци и под критика од страна на многу автори (Fama & French, The Capital Asset Pricing Model: Theory and Evidence, 2004) ниту еден друг модел нема постигнато таква репутација и едноставност во примената. Според овој модел на пример, трошокот на акционерскиот капитал се добива со додавање на премија за ризик на безризичната стапка. Различната големина на премијата за ризик ќе има различно влијание на дисконтанта стапка и со тоа и врз инвестиционата одлука.

Ferson и Dennis (Ferson & Dennis, 1998) тврдат дека најголемите грешки во проценатa на трошокот на капиталот произлегуваат токму од проценатa на премијата за ризик, а незначителни се грешките кои произлегуваат од останатите мерки за ризикот, бета на пример. Ова сугерира дека аналитичарите треба да ги зајакнат процедурите за процена на пазарната премија за ризик, кои најмногу се потпираат на историските приноси. (Armitage, 2005) смета дека изборот на премијата за ризик на акционерскиот капитал е “одлука со голем импакт“.

Пазарната премија за ризик не може директно да се добие како податок од пазарот како што може да се добијат остварените или очекуваните приноси, па затоа мора да се процени. Постојат во главно три пристапи за процена на премијата за ризик на акционерскиот капитал: историски (ex post), имплицитна (ex ante) и анкетирање (исто така и овој пристап е насочен нанапред и е изведен од очекувањата и барањата на заинтересираните субјекти врз база на нива субјективна процена, па затоа и тој претставува ex ante пристап).

Предмет на истражување во оваа докторска дисертација се пристапите за процена на премијата за ризик на акционерскиот капита (пазарната премија за ризик). Трудот има намера да ги сумира и да ги класифицира постојните модели за процена на пазарната премија за ризик и да ја евалуира нивната теоретска позадина, точноста, прецизноста и нивната практичност.

Основната цел на оваа докторска дисертација е длабоко да проникне во корените и фундаментите на премијата за ризик и да презентира јасно разбирање за неа, а преку согледување и компарирање на предностите и слабостите на различните методи за нејзина пресметка. И ex-post и ex-ante приодите ќе бидат тестирани на случајот на развиените земји, како и на пазарите во подем вклучувајќи ја тука и Република Македонија. Споредбените анализи кои ќе бидат извршени на различни нивоа ќе имаат за цел да ги покажат предностите и слабостите на различните методи и пристапи за процена на пазарната премија за ризик во Република Македонија. Тоа ќе резултира со креирање на рамка за детерминирање на најсоодветен метод за процена на пазарната премија за ризик.

За да може да се оствари главната цел, како и останатите цели кои се зацртани во оваа докторска дисертација, мора да бидат исполнети низа **задачи** кои се наметнуваат:

- *Навлегување во теоретските основи на концептот на аверзијата кон ризик како основа на проценатa на премијата за ризик.* Тоа подразбира трагање наназад уште од теоретските основи и размислувања на првите автори кои се занимавале со овие прашања за проблематиката на аверзијата кон ризик, како што се Bernoulli, па преку Von Neumann и Morgenstern, сè до најновите истражувања во оваа област;
- Навлегување во различните модели од теоријата на финансиите за мерење на пазарниот ризик. Тука задачата нема да биде темелно да се истражуваат моделите на ризик и принос, што би било надвор од опсегот на оваа дисертација, туку да се согледа местото и улогата на пазарната премија за ризик како нивна составна компонента. Тука пред сè треба да се проникне во моделот за вреднување на капиталните средства CAPM, теоријата на арбитражно вреднување APT, повеќе-факторските модели и регресионите модели;
- Изнаоѓање на различните детерминанти на пазарната премија за ризик и нејзините импликации во различни подрачја на делување на економски субјекти;
- Детерминирање на безризично средство и неговата стапка на принос која е репер за безризична стапка. Изнаоѓање на алтернативни решенија за случајот на непостоење на безризично средство или случаите каде тоа постои но пазарот е премногу млад, а неговите приноси се волатилни. Тоа е случај во најголемиот дел од пазарите во подем како што е нашиот;

- Детерминирање на различните методи кои се употребуваат за процена на пазарната премија за ризик: историски, имплицитен и анкетирање;
- Практична апликација на различните пристапи и методи за процена на премијата за ризик во случај на развиените и случај на пазари во подем како што е нашиот пазар;
- Компаративна анализа на добиените резултати од различните методи за процена на пазарната премија за ризик. Тоа бара дополнителен напор за поставување на рамка за утврдување на тоа кој пристап е најдобар и која премија за ризик е најсоодветна за калкулирање на цената (трошокот) на капиталот.

3. МЕТОДОЛОШКА РАМКА НА ИСТРАЖУВАЊЕТО

Остварувањето на главната цел и реализацијата на зацртаните задачи неизбежно е детерминирана од пристапот кон проблематиката на истражувањето, од методите и техниките кои ќе се користат во процесот на истражување. Адекватната примена на арсеналот од најсовремената научно-истажувачка методологија е главен императив со цел да се дојде до сознанија кои ќе бидат навистина релевантни и со голема тежина. Самата тема на оваа докторска дисертација – „Процена на премијата за ризик на акционерскиот капитал инвестиран во компаниите во Република Македонија“ - е проблематика од чисто финансиски карактер. Согласно со тоа, во истражувањето беше применета рамка која претставува комплекс на методологии на истражување во финансиите и бизнисот кои се применуваат на најсовремените институти и факултети во светот денес. Посебен акцент е ставен на квантитативните методи кои се применуваат во финансиите. Во продолжение даваме преглед на тие методологии.

- **Метод на опсервација.** Од исклучително значење во истражувањето на проблематиката во оваа докторска дисертација има опсервацијата на временска серија на остварените приноси на берзанскиот индекс и стапката на принос на безризичното средство. Ова е од особено значење за процена на пазарната премија за ризик кај ex-post пристапот т.н. пристап на историска премија за ризик. Опсервација ќе вклучува систематска опсервација, прибирање, опис, анализа и интерпретација на временска серија на приноси.

- **Квалитативни методи на истражување во финансиите.** Оваа докторска дисертација има проблематика која е предоминантно од квантитативен карактер, па затоа иако со помало значење, но сепак неизбежно се користи и квалитативниот метод за анализа на квалитативните податоци. Квалитативните податоци кои ќе бидат предмет на истражување во оваа докторска дисертација се однесуваат на сите ненумерички податоци или податоци кои сè уште не се квантифицирани и може да бидат производ на сите стратегии на истражување. Нивниот опсег може да биде од одговори и реакции на одредени појави, преку појава на некои отворени прашања за кои нема еднократен одговор, па сè до комплексни податоци кај длабински интервјуа. За да не бидат запоставени и да најдат корисно место овие податоци треба да бидат анализирани, а нивното значење да биде разбрано. Тие го вклучуваат и дедуктивниот и индуктивниот пристап, па исто како во процесот на комплетирање на една сложувалка, тие се рангираат од едноставна категоризација на одговори, па сè до процес на идентификување на врски помеѓу различни категории.
- **Квантитативни методи на истражување во финансиите.** Главниот акцент на истражувањето во овој труд се базира токму врз сознанијата кои ќе се добијат со примената на низа квантитативни методи кои денес активно се употребуваат во науката за деловните финансии. Трудот во најголема мера е базиран на квантитативни податоци за остварени (ex-post) и идни (ex-ante) приноси пред сè, како и останати економски варијабли (податоци за каматна стапка, инфлација, БДП, индустриско производство итн.). Таквите податоци дадени во сурова форма, а тоа е пред да бидат процесирани и анализирани, даваат многу мало значење. Имајќи во предвид дека премијата за ризик не е категорија која може директно да се опсервира, туку е изведена категорија, веќе е јасно дека опсежните калкулации со примена на низа квантитативни методи, модели и техники е неопходна. Ќе бидат употребени лепеза од техниките на квантитативна анализа, пред сè примена на табеларни прикази, графикони, дијаграми; употреба на дескриптивна статистика и најразлични индекси и показатели; наједноставни математички модели во финансиите, па сè до поставување на статистички врски помеѓу варијаблите и барање на независност помеѓу нив; комплексно статистичко и економетриско моделирање, преку примена на регресиона анализа, специфично за финансиските појави; употребата на сознанијата од финансиската економетрија за предвидувања на

идни појави ќе бидат од исклучително значење и доминантни во истражувањето, и посебен акцент ќе се стави на истражувањата со примена на квантитативната методологија од анализата на временските серии (ARIMA, ARCH и GRACH методологијата).

- **Метод на анализа и синтеза.** Анализата на различните концепти и приоди за процена на пазарната премијата за ризик се предмет на истражување во овој труд. Имајќи во предвид дека со тоа би се соочиле со различни резултати и податоци, а на инвестициониот аналитичар потребна му е само една бројка за премијата за ризик, во истражувањето ќе биде применет систематизиран пристап за синтеза на добиените резултати во рамка која ќе не довде до целниот резултат.
- **Метод на индукција и дедукција.** Во истражувањето ќе се користи пристапот на дедукција кој вклучува тестирање на теоретските претпоставки преку примена на стратегија на истражување која ќе биде специфично дизајнирана за целта на тоа тестирање. Дедукцијата ќе биде применета во повеќе наврати како што е случајот со објаснувањето на загатката на премијата за ризик и сл. Исто така, со примена на пристапот на индукција ќе се изградат заклучоци како од опсервацијата на емпириските податоци.
- **Метод на компарација.** Овој метод ќе биде користен во исклучително голем број наврати за да се стигне до крајната цел, процена на соодветната премија за ризик. Пред сè, компарацијата ќе се направи помеѓу резултатите кои ќе се добијат од трите различни пристапи за процена на пазарната премија за ризик. Исто така, компарации ќе се направат помеѓу резултатите добиени во рамки на еден ист пристап (различни резултати кои би се добиле врз основа на различен период на анализа, различна големина на компании, различна бета итн.). Од големо значење ќе биде споредбата на резултатите за проценетата премија за ризик помеѓу развиените и пазарите во подем со цел да се испита валидноста на пристапите.
- **Метод на анкетирање.** Оваа стратегија е поврзана со дедуктивниот пристап. Таа е популарна и највообичаена стратегија на истражување во доменот на бизнисот и менаџментот. Оваа стратегија во контекст на оваа докторска дисертација е спроведена преку конструкција на прашалник кој содржеше неколку круцијални прашања чии одговори овозможија да се добие претстава за тоа која пазарна премија за ризик ја очекуваат испитаниците дека ќе биде

соодветна во следната година и во следните десет години на пазарот на капитал на Република Македонија. Предмет на испрашување беа три релевантни економски агенти за кои пазарната премијата за ризик им е добро позната појава: инвеститорите (индивидуални и институционални), менаџери (пред сè финансиски менаџери и банкари) и академски луѓе (професори и асистенти од економските и сродните факултети во Р. Македонија). Намерата беше примерокот да биде што е можно порелевантен и да ги опфати скоро сите инволвирани субјекти имајќи во предвид дека нивниот број и не е така голем. Прибраните податоци се обработени со примена на квантитативни методи на дескриптивна статистика. Исто така направена е компаративна анализа со добиените резултати од исти такви прашалници спроведени во други земји.

4. ПЛАН НА ПРЕЗЕНТИРАЊЕ НА МАТЕРИЈАТА

Концепциски, целокупната материја во докторската дисертација детално е презентирана низ десет глави, кои се систематизирани во три големи целини, односно три дела. Секој од трите дела претставува една покомплексна целина која третира специфицирана проблематика. Трите дела се следните:

ДЕЛ I: РИЗИК, АВЕРЗИЈА КОН РИЗИКОТ И ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК

ДЕЛ II: ИСТОРИСКА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК

ДЕЛ III: ИМПЛИЦИТНА И ОЧЕКУВАНА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК НА АКЦИОНЕРСКИОТ КАПИТАЛ

Првиот дел ги поставува основните концепти на аверзијата кон ризик, делот два дава анализа на ex-post пристапот на анализата на историската т.е. остварената премија за ризик и врз нејзина основа процена на идната премија за ризик, а во третиот дел се анализира ex-ante пристапот на процена на идната премија за ризик. Во продолжение даваме презентација за конкретната содржината на главите.

Првата глава во оваа докторска дисертација, со наслов *Аверзија кон ризикот и алокација на капитал во ризични средства*, го третира односот на инвеститорите кон ризикот, нивната толеранција на ризик и соодветно на тоа влијанието кое односот на инвеститорот кон ризикот го има на неговата одлука за алокација на капитал во ризична актива. Сето ова ќе биде претставено низ призмата на теоријата на корисноста која е фундаментална за објаснувањето на ризикот и аверзијата на ризик кај луѓето.

Теоријата на корисноста не е ниту чисто нормативна, ниту чисто дескриптивна. Таа во себе содржи еден дисциплиниран, квантитативен пристап во изразувањето на односот на инвеститорот кон ризикот и неговата рационалност. Рационалноста пак, во контекст на теоријата на корисноста, едноставно значи дека одлуките треба да се логично конзистентни и да соодветствуваат со односот кон ризикот. Со тоа теоријата на корисноста не наметнува каков треба да биде односот кон ризикот, тоа останува личен став на поединецот или одредба во политиката на компанијата, таа едноставно обезбедува логичка рамка за изразување на преференциите кон ризикот од едноставни случаи до комплексни ситуации.

Сепак, во поглед на односот кон ризикот, општо е прифатено дека инвеститорите избегнуваат ризик и бараат соодветна награда во форма на премија за ризик за да преземат ризична инвестиција. Тука се јавува потребата за квантификација на соодносот (trade-off) помеѓу ризикот и приносот. Низ призмата на теоријата за корисноста се воведува индивидуалната функција на корисноста преку која се доделуваат бодови на корисноста на различните инвестициони алтернативи, базирани на очекуваниот принос и ризик кај секоја од нив и да се избере онаа која има најголем бод. Вооружени со моделот на корисноста може да се донесе одлука за инвестирање која е од најголемо значење за инвеститорите, односно да определат колкав дел од нивното богатство да го изложат на ризик заради остварување на поголем очекуван принос т.е. за остварување на соодветна премија за ризик. Од тука премијата за ризикот едноставно претставува цената за ризикот за индивидуалниот инвеститор.
Употребата на параметрите на очекуваниот принос и ризик во моделот на корист резултира во најдобра алокација на капиталот меѓу ризична и безризична актива. Соочувајќи се со линија на алокација на капиталот инвеститорот мора да избере најповолна инвестициона алтернатива. Неговиот избор повлекува сооднос помеѓу ризикот и приносот. Разликите во аверзијата кон ризик кај индивидуалниот инвеститор укажуваат дека при дадена идентична група на можности, различни инвеститори избираат различни позиции во ризична актива. Поточно, инвеститорите со поголема аверзија кон ризикот ќе изберат помал дел од ризичната актива и поголем дел од безризичната актива. Инвеститорот настојува да ја максимизира корисноста преку избор на најдобрата алокација на ризичната актива.

Имајќи го предвид огромното значење на теоријата на корисноста, која ги поставува концептите кои се фундаментални во современиот менаџмент со финансиските ризици, оваа глава започнува токму со историската и емпириската

основа на моделот на корисност, па сè до нејзините импликации врз одлуката за алокацијата на капитал во ризична актива. Тука најпрво започнуваме со презентирање на потеклото на теоријата на очекуваната корисност и ја воведуваме идејата за максимизација на корисноста следејќи ги оригиналните идеи на Nicholas Bernoulli кој ги изложил пред повеќе од триста години преку неговиот т.н. парадокс од Санкт Петербург и следствено обидот да се разреши овој парадокс од неговиот внук Daniel Bernoulli (Bernoulli, 1954). Додека проникнувањата на Bernoulli биле клучни за поврзувањето на корисноста со богатството, двајца автори од поновото време ја искажаа слабоста на трудот на Bernoulli и со својот придонес отидоа многу понатака префрлувајќи ја дискусијата за корисноста од исходите на ризичната игра кон воведување на веројатноста која е доминантна и денес во теоријата и практиката на управувањето со ризиците. (von Neumann & Morgenstern, 1980). Аргументите на Von Neumann и Morgenstern за корисноста се базирани на она што тие го нарекуваат "аксиома на независност во изборот", една од базните аксиоми кои мора да бидат задоволени доколку преференциите за ризичниот исход треба да бидат презентирани преку функцијата на корисноста. Следствено, се воведува принципот на максималната очекувана корист и концептот на аверзија на ризик (и обратното, толеранцијата на ризик). Следната точка објаснува како да се кодира личниот однос кон ризикот во индивидуалната функција на корисност. Понатака, следува објаснување за тоа под кои околности принципот на максималната очекувана корисност се доведува до критериумот просек–варијанса за да се направи разлика помеѓу одделни инвестиции. Тука, посебно се акцентирани различните техники за мерење на аверзијата на ризикот кои се развиени во економијата. Преку воведување на концептот на линија на алокација на капитал и линијата на пазарот на капитал кои ги презентираат различните инвестициони алтернативи се поставува основа за носење на инвестициона одлука со примена на знаењата кои се стекнати погоре. Воедно се поставува основа за моделите на ризикот и принос од втората глава. Првата глава завршува со емпириско истражување за процена на аверзијата кон ризик на инвеститорите во Република Македонија.

Во **втората глава**, со наслов *Ризикот кај акционерскиот капитал и премијата за ризик – основни концепти*, се дава осврт врз дефинирањето ризикот од вложувањето во акционерскиот капитал и соодветната компензација која ја бара инвеститорот за во вид на премијата за ризик на акционерскиот капитал. Поконкретно, за да демонстрираме што е ризикот кај вложувањето во акции, анализата ќе ја претставиме

во три чекори. Најпрво, ќе го дефинираме ризикот во услови на дистрибуција на остварените приноси околу очекуваниот принос. Второ, ќе направиме разлика помеѓу ризик кој е специфичен за една или неколку инвестиции и ризикот кој опфаќа поголем опсег на инвестиции. Тука ќе дискутираме дека на пазарот каде маргиналниот инвеститор е добро диверзифициран, останува само последниот ризик наречен *пазарен ризик (систематски)* кој треба да биде награден со дополнителен принос во форма на премија за ризик. Трето, во редоследот ќе се осврнеме на алтернативните модели за мерење на овој пазарен ризик и очекуваните приноси кои произлегуваат од нив, но за моделите подетално е резервирана третата глава. Во оваа глава уште е дадена врската помеѓу очекуваниот принос и премијата за ризик на акционерскиот капитал. Посебен акцент во продолжение се дава на импликациите кои пазарната премија за ризик ги има во практичните апликации, конкретно во вреднувањето, во корпоративните финансии, во портфолио менаџментот и сл.. Главата завршува со детална експликација на детерминантите на премијата за ризик, во кои најголема тежина се дава на експликацијата на аверзијата кон ризик како клучна детерминантата.

Третата глава е со наслов *Премијата за ризик на акционерскиот капитал во моделите за ризик и принос*. Акцентот во оваа глава се става на согледувањето на централното место и улога која ја има премија за ризик во компетитивните модели за вреднување кои се среќаваат во корпоративните финансии. Тие модели понатаму ќе бидат основа за нејзино детерминирање и изведување на емпириските анализи во следните поглавја. Намерата на трудот не е да дава целосен опсег на анализа на моделите за мерење на пазарниот ризик, туку претставување на местото на премијата за ризик како составен дел во овие модели кои подоцна ќе се користат во емпириските анализи. Тука јасно ќе се согледа зошто премијата за ризик е цена на ризикот која инвеститорот ја бара како дополнителна награда над безризичната стапка за да ја преземе ризичната инвестиција како компензација за дополнителниот принос. Најпрво даваме акцент на централното место и улога на пазарната премија за ризик во најпознатиот и денес сеуште ненадминат класичен CAPM модел, и неговите надградби (нула-бета модел, CAPM базиран на средства кои не се тргуваат, CAPM базиран на потрошувачката (CCAPM), ликвидносно прилагоден CAPM). Во продолжение даваме поглед на премијата за ризик кај останатите алтернативни модели кои требаше да се бидат супституит на CAPM, како што се повеќе факторскиот CAPM, Теоријата на арбитражно вреднување, три-факторскиот модел на Fama и French.

Четвртата глава, со наслов *Концептот на историската премија за ризик на акционерскиот капиталот*, најпрво прави разграничување на видовите на премија за ризик: историска, баранана, очекувана и имплицитна кои ќе се обработуваат последователно во наредните глави. Конкретно, во четвртата глава се поставува концептот на историската премија за ризик која е дефинирана како разлика помеѓу остварените приноси и историската безризична стапка на принос. Со оглед дека различни автори покажуваат различна големина на историската премија за ризик со користење на иста база на податоци, тука ќе констатираме дека разликите се должат пред сè заради разликите во: изборот на безризичната стапка и пазарниот индекс, должината на периодот во анализата, начинот на просечување на приносите, периодичноста на приносите. Во суштина, непостоењето на единствен стандард води кон добивање на различни резултати. Затоа, тука ќе се осврнеме токму на овие клучни варијабли во анализата на историската премија за ризик на акционерскиот капитал, и нивното влијание врз големината на идната премија за ризик на акционерскиот капитал.

Исто така, во оваа глава ќе ги прикажеме достигнувањата на голем број автори и споредбата помеѓу очекуваната и остварената премија за ризик. Генералниот заклучок е дека остварената е неојасниво повисока од очекуваната. На ова ќе го надоврземе клучното сознание до кое дојдоа Mehra и Prescott и отворија историска дебата (Mehra & Prescott, The Equity premium: A puzzle, 1985), која се распламти кога утврдија дека опсервираната историска премија за ризик на акционерскиот капитал (од 6% за периодот кој го набљудувале) е премногу висока, и дека инвеститорите би требало да имаат неуверливо висок коефициент на аверзија кон ризик за да ја побаруваат оваа премија. Ова е т.н. загатка за премијата за ризик за која постојат голем број на научници кои се трудат да објаснат зошто е тоа така. Во последната точка е дадена синтеза на обидите за објаснувања на премија за ризик.

Петата глава со наслов *Процена на безризичната стапка на принос* од оваа докторска дисертација е фокусирана на проценатa вториот од двата главни параметри за квантификација на пазарната премија за ризик покрај, покрај пазарната стапката на принос. Во корпоративните финансии и инвестиционата анализа се претпоставува дека постои некоја инвестиција со гарантиран принос која им нуди и на фирмите и на инвеститорите “безризичен“ избор (Damodaran, Investment Valuation, 2002). Оваа претпоставка, колку и наивно да изгледа, е клучна компонента во моделите за ризикот и приносот и во теоријата на корпоративните финансии. Стапката на принос

(остварената или очекуваната) на ова безризично средство се зема како безризична стапка. Стапката на принос на ризичната инвестиција се мери во однос на оваа безризична стапка, при што ризикот креира премија за ризик (остварена, очекувана или барана) која се додава на безризичната стапка. Речиси редовен случај е претпоставката дека стапката на принос е дадена и е многу едноставно да се детерминира, па затоа најголемиот дел од вниманието во науката и практиката е посветено на проценатa на параметрите на ризикот на индивидуалните фирми и премиите за ризик. Но, дали е толку едноставно да се процени безризичната стапка? Академиците, како и практичарите, уште многу одамна ја земаат стапката на принос на државните хартии од вредност како репер за безризична стапка, при што постојат несогласувања помеѓу нив за тоа дали да се земе краткорочна или долгорочна стапка. Во овој труд најпрво даваме осврт на тоа што е безризично средство и што го прави тоа средство да биде безризично. Како да се процени безризичната стапка преку најопшт пристап доколку се базираме на претпоставката дека безризичната стапка е наједноставно стапката на принос на државните хартии од вредност. Во овој процес ќе биде претставено и зошто безризичните стапки може да бидат различни во различни валути и како да ги прилагодиме нашите проценки да ги рефлектираат овие разлики. Но, исто така трудот нуди рамка на проблемот за случајот ако во земјата нема безризична инвестиција, а тоа би било ако во земјата нема државни хартии од вредност, ако станува збор за млад и премногу волатилен пазар, ако кај државните обврзници има изразит кредитен ризик и сл. После големата финансиска криза од 2008 година ова прашање стана значајно бидејќи инвеститорите се посомневаа во кредибилноста на британските, германските и од др. развиени земји државни хартии од вредност. Како резултат на тоа, стравот дека и државата може да потфрли во исполнувањето на договорените обврски, која претходно беше иманентна само за малите и неразвиени пазари на капитал, особено во земјите во подем како што е нашата, се пренесе и во развиените земји. Тогаш се постави прашање дали воопшто постои безризична стапка? Во овој труд ние истражуваме зошто државата може да не ги исполни договорените обврски, дури и кај обврзници издадени во домашна валута, и соодветните последици од тоа. Исто така, даваме поглед кон тоа како најдобро да се процени безризичната стапка во случај кога не постои средство без кредитен ризик и кога воопшто нема безризична стапка во земјата или средство кое би било репер за безризично, како и ефектот од тоа врз фирмите и инвеститорите. Особено ќе докажеме дека отсуството на безризична инвестиција ќе ги направи инвеститорите колективно повеќе аверзични на ризик, со

тоа доведувајќи до намалување на цените на сите ризични средства и ќе ги предизвика фирмите помалку да зајмуваат пари и да плаќаат помали дивиденди.

Првите пет глави се повеќе теоретски осврт на проблемот на анализата на проценатa на премијата за ризик на акционерскиот капитал. Следните пет глави ја чинат сржта на емпириското истражување во докторската дисертација. Тие се фокусирани на различните пристапи за процена на премијата за ризик на акционерскиот капитал инвестиран во компаниите. Во основа постојат три популарни пристапи: историскиот пристап кој се базира на остварените приноси на акциите и безризичните средства во изминатиот период; пристапот на имплицитна премија за ризик кој се базира на процена на премијата за ризик со примена на различните модели за вреднување кои се користат во корпоративните финансии и пристапот на испитување на мислењето на инвеститорите, менаџерите и академиците за тоа која би била нивната очекувана или барана премија за ризик.

Шестата глава има наслов *Историска премија за ризик на акционерскиот капитал: емпириско истражување во случајот на развиените пазари и пазарите во појава.* Со оглед дека сите пазари во подем делат заеднички карактеристики на млади, волатилни и транзитивни серии за остварени приноси, и не овозможуваат носење на цврсти заклучоци, анализата на историската премија за ризик најпрво ќе биде направена на ниво на пазарите во подем. Тоа е особено важно за да може во продолжение на следната седма глава да се сконцентрираме на случајот на Република Македонија. Во анализата се вклучени 36 земји, од кои 21 пазар во подем и 15 развиени пазари. Во анализата најпрво даваме приказ на резултатите од дескриптивната статистика, која ни овозможи да направиме компаративна анализа. Ова најмногу и со цел за ја испитаме валидноста на класичниот CAPM модел кај двете категории на земји.

Седмата глава е посветена на анализа на *Историска премија за ризик на акционерскиот капитал: емпириско истражување во случајот на Република Македонија.* Со користење на податоци за приносите на МБИ10 и безризичното средство најпрво е дадена дескриптивна статистичка анализа на остварената премија за ризик, а потоа вниманието се насочува кон влијанието на светската финансиска криза врз остварената премија за ризик. Најзначајниот акцент во оваа глава е даден на проценатa на идната премија за ризик преку анализа на историската временска серија со користење на економетриски модели: повеќекратна праволиниска регресија, ARIMA

моделот, ARCH моделот, GARCH моделот и останатите модели од фамилијата како што е TGARCH.

Осмата глава се однесува на *Процена на пазарната премија за ризик преку пристапот на процена на премијата за ризик на земја во случајот на Република Македонија.* Оваа глава во суштина е продолжение на претходната глава и има намера да опфати уште еден значаен аспект во проценатa на премијата за ризик со примена на историски податоци за приносите. Инвеститорите се соочуваат со глобалната економија, и се принудени да се соочат со последиците од глобализацијата. Најпрво ќе се обидеме да докажеме дека навистина треба да постои премија за ризик на земја. Тоа е бидејќи ризикот на земја не може да се диверзифицира било заради тоа што маргиналниот инвеститор не се диверзифицира глобално односно инвеститорите генерално имаат пристрасност кон дома (Stulz, 1989) или затоа што ризикот е високо корелиран помеѓу пазарите. Затоа тој мора да се инкорпорира во анализите за што генерално постојат два начина: едниот е прилагодување на готовинските текови, а вториот е прилагодување на дисконтната стапка. Ќе бидат опфатени и двата начина. Посебен акцент ќе биде ставен на вториот пристап. Најпрво ќе се дискутира за обидите за воспоставување на глобален CAPM со неговите предности и слабости. Понатака ќе се дискутира за начините како да се измери ризикот на земја и соодветно да се изведе соодветна премија за ризик на земја. Со нејзино додавање кон базичната премија за ризик на зрел пазар на акции се добива премијата за ризик на акционерскиот капитал во пазарите во подем. На крај ги даваме резултатите од четири алтернативни престапи за процена на премијата за ризик на земја во случајот на Република Македонија.
Следните две глави воведуваат пристап за процена на премијата за ризик на акционерскиот капитал која е базирана на податоци за приноси кои се очекуваат во иднината, односно имплицитната и очекуваната премија за ризик.

Деветтата глава е фокусирана на пристапот на *Имплицитна премија за ризик на акционерскиот капитал* каде премија за ризик се проценува со примена на некој од широко употребуваните модели за вреднување на акции. Имено, кога инвеститорите го вреднуваат средството, тие имплицитно кажуваат колкава е нивната барана стапка на принос. Таа стапка намалена за безризичната стапка ја покажува премијата за ризик. Во оваа глава ја развиваме токму оваа интуиција и сакаме да докажеме дека тековната пазарна цена на акцијата, поврзана со очекуваните готовински текови треба да продуцираат во процена на премијата за ризик на акционерскиот капитал. Тука ќе биде применет Гордоновиот моделот на стабилен раст на дивиденда, моделот на слободен

готовински тек, моделот на резидуална заработка. Оваа глава на крај ќе ги прикаже резултатите од емпириската анализа на имплицитната премија за ризик на акционерскиот капитал во Република Македонија со примена на Гордоновиот модел.

Десеттата глава има наслов *Процена на очекуваната премија за ризик на акционерскиот капитал со примена на пристапот на анкетирање во случајот на Република Македонија*. Доколку премијата за ризик е она што инвеститорите го бараат за да инвестираат во ризично средство денес, најлогичен начин да се процени е да се прашаат овие инвеститори колкава е нивната барана стапка на принос денес. Токму овој пристап на испрашување на субјектите кои се директно засегнати со идната стапка на принос преку анкетирање е предмет на истражување во главата 8 од оваа докторска дисертација. Бројот на инвеститорите во акции може да биде огромен, па затоа предизвикот кај овој метод е да се најде најверодостоен примерок на инвеститори. Покрај тоа, резултатите ќе бидат различни помеѓу институционалните инвеститори кои перманентно користат инвестициона анализа за да донесат најдобра инвестициона одлука и индивидуалните инвеститори кои ги носат инвестиционите одлуки повеќе интуитивно. Во секој случај анкетирањето на инвеститорите се смета за најверодостоен податок, иако во практиката овие прашалници се испраќаат и до менаџери и до професори со намера да се процени премијата за ризик на акционерскиот капитал. Одговорите се различни кај различни групи, па дури и кај исти групи во различен период. (Fernandez, Aguirreamalloa, & Corres, Market Risk Premium Used in 56 Countries in 2011: A Survey with 6,014 Answers, 2011) и уште многу други автори имаат направено низа истражувања на ова поле. Тоа овозможува да се сублимираат сите предности и слабости на овој модел. На крајот од оваа глава ќе бидат претставени резултатите од анкетата на релевантна група инвеститори, менаџери и професори во Република Македонија.

Интегрален дел на докторската дисертација се **заклучните согледувања**. Во заклучокот се дава кратко резиме на најзначајните поенти до кои се дојде во истражувањето во докторската дисертација. Најзначајниот момент секако ќе биде синтетизираното преставување на сите резултати до кои се дојде во десетте алтернативни пристапи. Но, од широката лепеза на резултати ние мора да се определиме само за еден број кој ќе го употребуваме во нашите инвестициони анализи и тој број ќе има соодветни импликации на напите деловни одлуки. Тука ќе бидат дадени насоки за определување на тоа кој е најдобриот пристап, односно како да се избере соодветната премија за ризик која ќе ја употребиме во инвестиционата анализа.

Во однос на последново прашање потребно е да се креира соодветната рамка која ќе ни овозможи да донесеме правилна одлука. Тука ќе се обидеме да докажеме дека изборот на премијата за ризик ќе зависи од периодот за кој предвидуваме, дали веруваме дека пазарите се ефикасни и дали од нас се бара да бидеме пазарно неутрални во нашата анализа.

Во делот ***литература*** се наведени 652 библиографски единици од кои, освен неколку домашни, сите се од странски автори, објавени во најреномирани научни списанија во периодот по 2000 година, освен одредени капитални дела кои се со постар датум.

На крајот се дадени ***прилозите***: Прилог А - Корелација помеѓу месечните US$ приноси кај 36 земји (21 пазар во подем и 15 развиени) и два еднакво пондерирани индекси. Прилозите Б - Месечни приноси на МБИ10 и безризични средства изразени во EUR и месечна премија за ризик. Прилог В - Годишни приноси на МБИ10 и безризични средства изразени во EUR и годишна пазарна премија за ризик. Прилог Г - Корелација помеѓу регресионите варијабли. Прилог Д - Анкета за очекувана вредност на МБИ10. Прилог Ѓ – Преглед на кредитниот рејтинг по земји според Standard & Poor's со состојба во март 2013 година.

ДЕЛ I: РИЗИК, АВЕРЗИЈА КОН РИЗИКОТ И ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК

ГЛАВА 1: АВЕРЗИЈА КОН РИЗИКОТ И АЛОКАЦИЈА НА КАПИТАЛ ВО РИЗИЧНИ СРЕДСТВА

1.1 ХИПОТЕЗАТА ЗА ОЧЕКУВАНАТА КОРИСНОСТ: ПАРАДОКСОТ ОД САНКТ ПЕТЕРБУРГ И ПРИДОНЕСОТ НА BERNOULLI

Инвестициите се вложувања со неизвесни исходи. Тоа во голема мера е слично со игрите со неизвесни исходи со кои се занимаваа научниците од теоријата на веројатноста, кои го направија зародишот на научната анализа на ризикот. Во раните почетоци на развојот на теоријата на веројатноста, одлучувањето кај игрите со случајни исходи било засновано исклучиво со пресметка на големината на очекуваната вредност. Таа е дефинирана како збир од готовинските исходи пондерирани со соодветните веројатности, а притоа играта со најголема очекуваната вредност се сметала за најдобра. Математичката формулација е следна:

$$E(V)= \sum p_i V_i \qquad (1.1)$$

Тука, E(V) е очекуваната вредност, V е исходот во ситуацијата *i*, а *p* е веројатност за исходот.

Швајцарскиот математичар Daniel Bernoulli е првиот кој направи обид да го надмине принципот на максимална очекувана вредност. Тој предлага принципот на максимизација на очекувањата да се примени не на паричните исходи од случајната варијабла, туку на користите од тие исходи кои произлегуваат за индивидуата. Со тоа, тој ја го постави основното начело на утилитаристичката школа на социјалната филозофија, разграничувајќи ја цената на добрата (т.е. разменска вредност на едно средство) од корисноста на добрата (т.е. индивидуална вредност на едно средство). Или, попрецизно "... вредноста не едно добро не смее да биде базирана на неговата цена, туку на корисноста која ја дава. Цената на доброто е зависна единствено од самото себе и е иста за сите; корисноста е зависна од конкретните околности на личноста која ја прави проценатa[1]." Тој го воведува принципот на *максимизација на очекуваната корисност*.

[1] Bernoulli, D., Exposition of a New Theory on the Measurement of Risk, Econometrica, 22(1), 1954, цитат, стр. 24

Daniel Bernoulli во 1738 година ја развива хипотезата за очекуваната корисност преку решението на познатиот парадокс од Санкт Петербург во неговиот труд "Изложување на новата теорија за мерење на ризикот"[2] кој го објавил во 1738 година во Коментари за кралската академија на науките во Санкт Петербург, по што и го добил името овој парадокс. Загатката била поставена од неговиот чичко Nicholas Bernoulli, кој за прв пат ја навел во едно писмо во 1713 година до познатиот француски математичар Pierre Rémond de Montmort. Треба уште да се нагласи дека Gabriel Cramer, уште еден швајцарски математичар, десет години пред Daniel Bernoulli дава слично решение, но и двајцата работат независно еден од друг.

Парадоксот кој произлегува од загатката ја предизвикува старата идеја за вреднување на игрите со случајни исходи според очекуваната вредност. Загатката е следна:[3] Петар фрла паричка и продолжува да го прави тоа се додека не падне глава. Тој ќе му даде на Павел еден дукат ако се падне глава на првото вртење, два дукати ако повторно се падне глава на второто вртење, четири на третото, осум на четвртото итн., така што кај секое следно вртење бројот на дукатите се дуплира во споредба со претходното. Да претпоставиме дека ние би сакале да ја утврдиме вредноста на очекувањата на Павел. Тука, веројатноста да се падне глава на *n*-то вртење е 2^{-n}, а соодветната награда е 2^{n-1} дукати. Очекуваната вредност е бесконечна:

$$\boldsymbol{E(V)} = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{2^n}} \cdot \mathbf{2^{n-1}} = \frac{1}{2} \cdot 1 + \frac{1}{4} \cdot 2 + \frac{1}{8} \cdot 4 + \frac{1}{16} \cdot 8 + \cdots = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \cdots = \infty$$

Очигледно е дека играчот би остварил неограничена парична заработка, но парадоксот е во тоа што најголемиот дел од играчите би платиле многу малку пари за да ја играат играта.

Bernoulli решението на загатката го бара во формулирањето на законот за корисноста на добрата. Поконкретно, за да дојде до решението Bernoulli дава две нови идеи кои направија револуција во економската наука.

Прво, корисноста од парична награда зависи од големината на постоечкото богатство на лицето, како што вели самиот "не постои сомнеж дека добивка од илјада дукати

[2] Bernoulli, D., Exposition of a New Theory on the Measurement of Risk, 1738. Трудот е оригинално напишан на латински јазик под наслов "Specimen Theoriae Novae de Mensura Sortis" и објавен е во Commentarii Academiae Scientiarum Imperialis Petropolitanae, Tomus V [Papers of the Imperial Academy of Sciences in Petersburg, Vol. V], 1738, pp. 175-19. Во 1954 година е преведен и објавен во научното списание Econometrica, 22(1).

[3] Bernoulli, D., Exposition of a New Theory on the Measurement of Risk, Econometrica, 22(1), 1954, цитат, стр. 31

повеќе е значајна за еден сиромашен човек отколку за богат човек, иако и двајцата ја остваруваат истата добивка[4].” Ова е нешто слично на она што Cramer го истакна десет години пред него “математичарите ги ценат парите во пропорција со нивниот квантитет додека, во практиката, луѓе со здрав разум ги ценат парите во пропорција со корисноста која можат да ја добијат од нив[5].” Bernoulli тврди дека користа која ја имаат луѓето од богатството, u(*w*), не е линеарно поврзана со големината на богатството (*w*), туку расне со опаѓачка стапка. Така, мала промена во корисноста *du,* ќе биде поврзана со мала промена во богатството *dw*, преку:

$$du = \frac{dw}{w} \tag{1.2}$$

Всушност тој го воведе принципот кој современите економисти го нарекоа принцип на ***опаѓачка маргинална корисност*** на богатството. Корисноста од секој дополнително остварен денар ќе се намалува со растот на богатството. Bernoulli корисноста на богатството ја изрази со логаритамска функција:

$$u(w) = \ln(w) \tag{1.3}$$

Тука ln е природен логаритам. Графиконот 1.1. ја покажува врската помеѓу богатството и корисноста од богатството со примена на логаритамската функција на корисноста. Кривата е конкавна и го потврдува принципот за опаѓачката маргинална корисност.

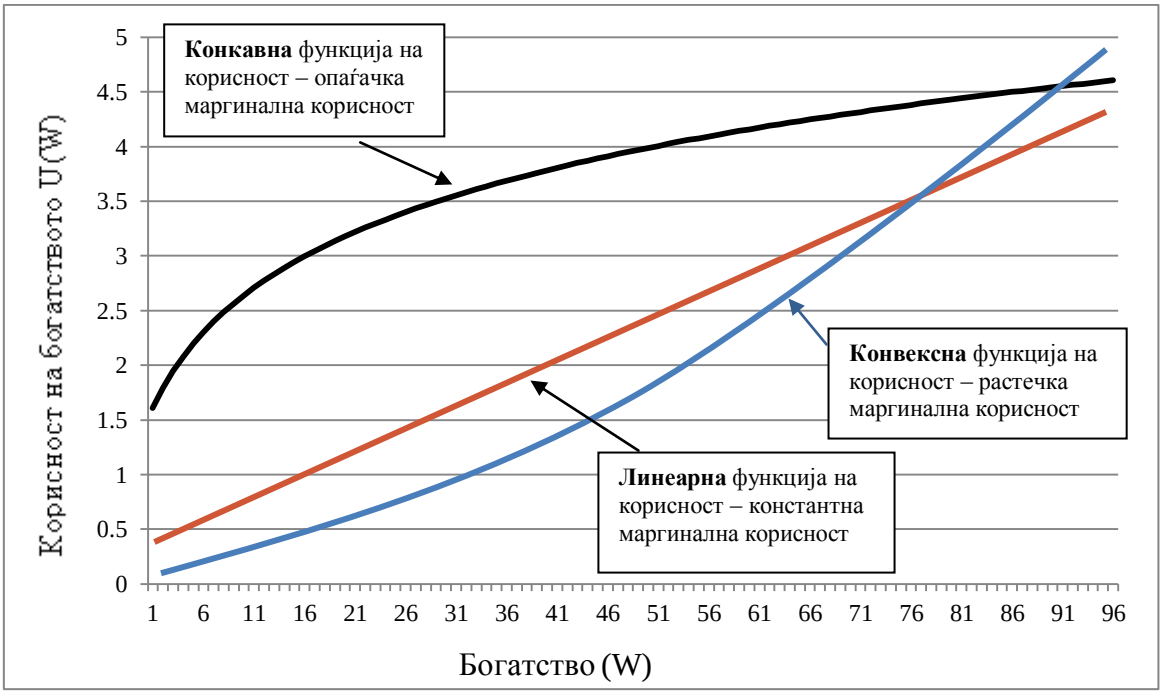
Второ, вредноста на оваа игра со неизвесни исходи кај одделни индивидуи е различна. Некои би платиле повеќе, а некои помалку во зависност од нивната аверзија кон ризик. Со оглед на тоа, Bernoulli предлага вреднувањето на еден ризичен потфат да се врши не според неговата очекувана вредност, туку според неговата ***очекувана корисност***. Генерално, според неговата логика, вреднувањето на ризичниот потфат го има следниот математички израз за очекуваната корисност:

$$E(u|p, X) = \sum_{x \in X} p(x)u(x) \tag{1.4}$$

тука, X е множество на можни исходи, *p(x)* е веројатноста на конкретен исход $x \in X$, u(*x*) е корисноста на конкретен исход, а u: X→R е функцијата на корисноста.

[4] исто, цитат, стр. 24
[5] исто, цитат, стр. 33

Графикон 1.1 Богатството и корисноста на богатството



Со тоа, Bernoulli ја пресметал очекуваната корисност на богатството во парадоксот:

$$\boldsymbol{E(U)} = \sum_{\boldsymbol{w=1}}^{\infty} p(w)\, ln(w) = \sum_{\boldsymbol{n=1}}^{\infty} \left(\frac{\mathbf{1}}{\mathbf{2^n}}\right) \cdot \boldsymbol{ln}(\mathbf{2}^{\mathbf{n-1}}) = 0{,}69314718 \approx 0{,}693$$

Со тоа парадоксот е решен. Големината на богатството кое е потребно за да ја даде оваа вредност на корисноста изнесува 2 дукати, бидејќи exp(0,69314718)=2, односно ln(2)=0,693. Тоа значи дека максималниот износ кој инвеститорот би го платил за да го преземе овој ризичен потфат изнесува 2 дукати. Така, со примена на оваа функција кај секој ризичен потфат кој има бесконечно очекувана вредност, се добива конечна очекувана корисност. Оваа пресметка се однесува за играч чие основно богатство е самата игра. Генерално, доколку потенцијалниот играч ја имаа оваа логаритамска функција на корисност, колку е поголемо иницијалното богатство на играчот, толку ќе биде поголема неговата корист од ризичниот потфат.

Се разбира дека пристапот на Bernoulli наиде на остри критики од современите научници. Така Karl Menger (1934) истакнува дека хипотезата за опаѓачката маргинална корисност не е доволна да ги разреши сите парадокси од овој тип. Тој истакнува дека често можеме да изнајдеме секвенци на исходи кај еден ризичен потфат со исходи $x_1, x_2, x_3, \ldots$ која дава бесконечна очекувана вредност, а потоа да речеме дека $u(x_n)=2^n$, и со тоа очекуваната корисност е исто така бесконечна. Така, Menger предлага

дека корисноста мора да има горна граница за парадоксите од овој тип да бидат решени. Понатака, Damodaran (2008) наведува дека иако претпоставката за опаѓачката маргинална корисност е разумна, сепак е можно корисноста да расне со исти чекори како и богатството (константна маргинална корисност) или кај некои инвеститори дури и да расне со растечки чекори (растечка маргинална корисност), претставени на графиконот 1.1. Овие, а секако дека има и други критики, сепак се извонредно значајни бидејќи тезата за опаѓачката маргинална корисност е основата за многу идни истражувања кои нивото на знаењата во доменот на управувањето со ризиците го доведоа на денешното ниво.

Сепак, од достигнувањата на Bernoulli, требаше да продат повеќе од два века после неговото дело за да повторно се појави интересот за научните истражувања во оваа област. Канализирано преку трудот на Gossen (1854), идејата на Bernoulli за опаѓачката маргинална корисност на богатството стана централен дел од маргиналистичката револуција од 1871/74 во трудовите на Jevons (1871), Menger (1871) и Walras (1874). Освен со неколку исклучоци како во случајот на Marshall (1890), Edgeworth (1911), теоријата на Bernoulli за опаѓачката маргинална корисност не беше предмет на интерес на научните истражувања сé до делото на John von Neumann и Oskar Morgenstern (1944) под назив Теорија на игри и економското однесување.

1.2 АКСИОМАТИЗАЦИЈА НА ОЧЕКУВАНАТА КОРИСНОСТ

Математичарот John von Neumann и економистот Oskar Morgenstern (1944, 1947, 1953) повторно го заживеаја концептот на максимизација на очекуваната корисност поставен од Bernoulli и го поставија на поцврста подлога. Тие поставија основен сет на правила од кои произлегува дека функцијата на корисноста обезбедува комплетно објаснување на односот кој индивидуата го има кон ризикот. Хипотезата за очекуваната корисност на Von Neumann – Morgenstern, (VNM), иако формално идентична со онаа на Bernoulli, сепак донекаде има различна интерпретација. Најголемо влијание од нивното научно достигнување има аксиоматизацијата на оваа хипотеза во поглед на преференциите кои ги има еден агент во однос на различни потфати со различни исходи, т.е. преференции во однос на она што го нарекуваат лотарии. На секоја инвестиција практично може да се гледа како на посебна лотарија, а инвеститорите треба да изберат помеѓу различни инвестиции наместо, само да утврдат колку би платиле за тој ризичен потфат како во

случајот на Bernoulli. Најсилната претпоставка на Bernoulli (1738) беше дека корисноста од добивката кај еден ризичен потфат е инверзно пропорционален со постоечкото богатство[6]. VNM само поставуваат еден минимален сет на правила кои треба да ги следат сите носители на одлуки и кои би резултирале од постоењето на корисноста која ја имаат, но не специфицираат колкава треба да е корисноста. Овие правила, или "аксиоми на преференција" треба да изгледаат дотолку фундаментални, што доколку носителот на одлука во некои случаи ненамерно повреди некое од нив, тој повторно би требало да го преоцени неговиот избор и да го коригира, отколку свесно да го злоупотреби некое од нив.

Пред да пристапиме кон прикажување на аксиомите, само уште да се осврнеме на уште неколку клучни моменти и претпоставки кои ги прават VNM (1953). Во нивната хипотеза, претпоставено е дека веројатностите се "објективни", егзогено дадени од "природата" и со тоа не може да бидат под влијание на агентот. Проблемот на еден агент во услови на неизвесност е да направи избор помеѓу лотариите т.е. да ја избере најдобрата од нив. Нивниот најголем придонес, во доменот на економијата воопшто, е тоа што прикажуваат дека ако еден агент има дефинирани преференции во однос на лотариите, тогаш постои функција на корисност која и доделува корисност на секоја одделна лотарија која ги претставува овие преференции.

Луѓето формираат преференции во однос на лотариите и од тие преференции, комбинирани со објективните веројатности, може да одлучиме кои би биле основните преференции во однос на исходите. Така, за разлика од Bernoulli, во теоријата на VNM, преференциите во однос на лотариите логично им претходат на преференциите во однос на исходите. Со тоа, тие настојуваат да докажат дека очекуваната корисност на индивидуите од лотарија може да се специфицираат преку исходите и веројатноста на тие исходи, а индивидуите би избрале една, наместо друга игра т.е. лотарија, врз основа на максимизацијата на очекуваната корисност.

Оригиналната идеја за аксиоматска формулација на функцијата на корисноста на J. von Neumann и O. Morgenstern (1944, 1947, 1953), ја обработуваат и доразвиваат Herstein и Milnor (1953), Savage (1954), Jensen (1967), Fishburn (1970, 1982) и Kreps (1988) и

[6] Bernoulli, D., Exposition of a New Theory on the Measurement of Risk, Econometrica, 22(1), 1954, стр. 25

други. Во суштина, не базирајќи се чисто на оригиналните формулации на аксиомите[7], ниту тендирајќи да се направи целосен пристап на аксиоматизацијата, ги претставуваме четирите аксиоми кои најчесто се среќаваат во литературата.

(Аксиома.1) **Комплетност.** Преференцијата кон една лотарија во однос на друга лотарија е комплетна (преференцијата се означува со >). Имено, за било кои лотарии А и В, постои само една од следните релации: А > В ; В > А или А = В.

(Аксиома.2) **Транзитивност.** Претпоставува конзистентност на преференциите. Имено, помеѓу три опции А, В и С, доколку ја преферираме А во однос на В т.е. А > В, и В > С тогаш А > С.

(Аксиома.3) **Континуитет.** Помеѓу три лотарии А, В, С, доколку А > В > С, тогаш постои соодветна веројатност $p \in [0,1]$ така што $pA + (1-p)C = B$. Значи, индивидуата би била индиферентна помеѓу опцијата да го добие В или да ја игра лотаријата која му нуди А со веројатност р или С со веројатност (1-р).

Наместо континуитет, Kreps (1988) и други автори, претставува алтернативна аксиома која не подразбира прецизна еднаквост, наречена Архимедова аксиома. Таа подразбира дека секоја поделба во преференциите може да се одржува со доволно мало отстапување во веројатностите.

(Аксиома.3')**Архимедова аксиома.** Доколку помеѓу три лотарии кои строго се преферираат една во однос на друга, А > В > С, постојат веројатности $p, q \in [0,1]$, така што $pA + (1-p)C > B > qA + (1-q)C$. Значи, можеме да ги комбинираме најмногу и најмалку преферираната лотарија (А и С) преку $p \in [0,1]$, така што соединението од А и С строго се преферира во однос на средната лотарија В, а можеме да ги комбинираме А и С преку $q \in [0,1]$, така што средната лотарија В строго се преферира во однос на соединението од А и С.

(Аксиома.4) **Независност.** Помеѓу три лотарии А, В и С, и со веројатност $p \in [0,1]$, така што А > В , важи следната релација $pA + (1-p)C > pB + (1-p)C$.

[7] Von Neumann, J., и Morgenstern, O. (1953). *Theory of Games and Economic Behavior* (3 rd ed.), Princeton, NJ: Princeton University Press, стр. 26-27, и 617-632

Аксиомата на независност е најпроблематичната. Таа тврди дека преференциите помеѓу А и В нема да бидат променети ако тие и двете се комбинираат на ист начин со трета лотарија С.

(Аксиома.5) **Стохастички избор.** Помеѓу две лотарии кои нудат ист можен исход, ја преферираме лотаријата која нуди поголема веројатност за остварување на преферираниот исход.

Можно е поставување на друго множество на аксиоми за главната теорема. За секоја индивидуа која ги исполнува аксиомите постои функција на корисност која ги претставува преференциите помеѓу лотариите А и В. Притоа А > В ако и само ако U(A) > U(B). Доколку исходите кај секоја лотарија се x_1,x_2,x_3 … x_n, со соодветна веројатност p_1,p_2,p_3 … p_n, очекуваната корисност кај секоја лотарија е:

$$E(u|p, X) = \sum_{x \in X} p(x)u(x)$$

Се уште не е затворена дебатата дали аксиомите се наивни или пак се оправдани, а и не секогаш најдобро го опишуваат интуитивното однесување на луѓето, но сепак се добар водич и насока за одлучување. Овие аксиоми се доволни за да се постави концептот на корисноста и водат кон еден уникатен критериум за одлучување познат како принцип на *максимална очекувана корисност* (maximum expected utility), при што лотаријата со најголема очекувана корисност ќе биде преферирана во однос на другите. Секој друг критериум за одлучување различен од критериумот "максимална очекувана корисност" кој води кон подруг избор би повредил барем една од горните аксиоми. Но, сепак овој принцип нема рутинска примена во доменот на управувањето со ризиците.

1.3 АВЕРЗИЈА КОН РИЗИК, НЕУТРАЛНОСТ КОН РИЗИК И НАКЛОНЕТОСТ КОН РИЗИК

Доколку го прифатиме тврдењето на Bernoulli дека битна е корисноста, а не богатството само по себе и ако уште ја додадеме реалноста дека не постојат две идентични индивидуи, произлегува дека аверзијата кон ризик може да варира нашироко помеѓу луѓето. Ризико–неутралната личност би прифатила *фер игра*, односно за да ја игра играта би платил толку колку што изнесува очекуваната вредност E(V) од неизвесните исходи. Доколку би можеле да утврдиме колку е некој спремен да

плати за игра со неизвесни исходи (или било која игра во која може да се утврди очекуваната вредност) може да ги исцртаме инференциите кон ризикот кои ги има таа индивидуа. Ризико–аверзична индивидуа би платила помалку од големината на очекуваната вредност, а износот кој би бил платен ќе варира инверзно од големината на аверзијата кон ризик. Всушност, цената која тој би ја платил за игра со неизвесни исходи и очекувана вредност е наречена *сигурен еквивалент*. Може да ги поврземе сигурните еквиваленти со функцијата на корисноста.

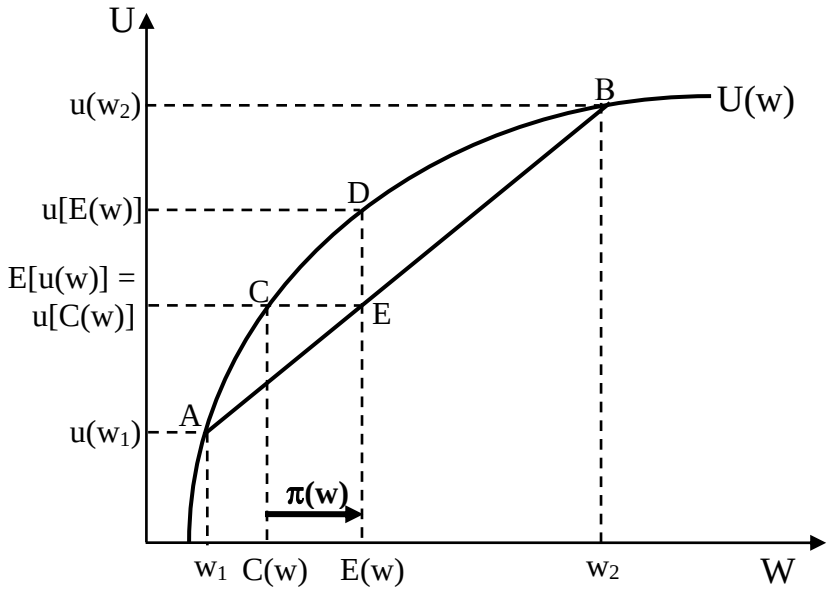
Најпрво ќе се осврнеме на концептот на универијантна "аверзија кон ризик", која интуитивно подразбира дека соочени со компарабилни исходи, агентите тендираат да ја изберат помалку ризичната алтернатива. Оваа конструкција во најголема мера му ја должиме на најпознатиот монетарист и воопшто економски теоретичар, Milton Friedman[8]. Графиконот 1.2. дава визуелна претстава на проблемот. Нека w е случајна варијабла која може да поприми две вредности $\{w_1,w_2\}$ и респективно нивните веројатности се p и (1 – p). Последователно, очекуваниот исход е $E(w) = pw_1 + (1–p)w_2$ прикажан на хоризонталната оска, која ги прикажува различните големини на богатството. Вертикалната оска ни ги претставува големината на корисноста на богатството. Нека U(w) е елементарната лог функција на корисност, која ја користеше Bernoulli, која на графиконот 1.2. е претставена како конкавна. Очекуваната корисност $E[u(w)]=pu(w_1)+ (1–p)u(w_2)$, на графиконот претставена со точката E која лежи на тетивата која ги поврзува $A=\{ w_1, u(w_1)\}$ и $B=\{ w_2, u(w_2)\}$. Позицијата на E на тетивата е определена од големината на веројатностите p и (1 – p).

Од споредбата на точките D и E на графиконот 1.2. очигледно е дека конкавноста на елементарната функција на корисност имплицира дека корисноста од очекуваниот исход $u[E(w)]$ е поголема од очекуваната корисност $E[u(w)]$, т.е. $u[pw_1 + (1–p)w_2] > pu(w_1)+ (1–p)u(w_2)$. Ова го претставува аспектот на опаѓачката корисност на чистото поднесување на ризикот. Едно објаснување на ова е следново. Да претпоставиме дека има две лотарии, едната исплаќа E(w) со сигурност, а другата исплаќа w_1 и w_2 и со веројатност p и (1 – p) респективно. Навраќајќи се на конструкцијата на von Neumann-Morgenstern, корисноста на првата лотарија е $U[E(w)] = u[E(w)]$ бидејќи E(w) се добива со сигурност. Корисноста на втората лотарија е $U(w_1,w_2,p,1–p) = pu(w_1) + (1–p)u(w_2)$. Сега, очекуваната добивка и во двата случаи е иста и изнесува E(w). Сепак, јасно е дека

[8] Friedman, M., & Savage, L. J. (1948). „The utility analysis of choices involving risk", The journal of political economy , 56 (4), 279-304, стр 290.

ако агентот генерално е аверзичен на ризик тој би преферирал E(W) со сигурност, отколку E(w) со неизвесност, т.е. тој ќе ја прифати првата лотарија наместо втората. Ова е она што е претставено на графиконот 1.2. како U[E(w)] > E[u(w)].

Графикон 1.2 Функција на корисност на индивидуа аверзична на ризик



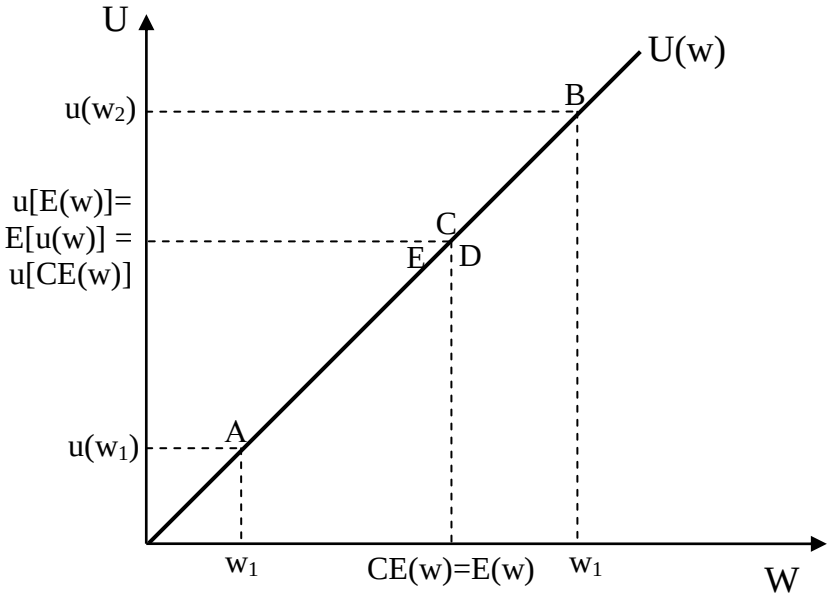
Друг начин да се претстави овој ефект е да се најде "*сигурниот еквивалент*". Така, да земеме во предвид трета лотарија кога исплаќа добивка од C(w) со сигурност. Од графиконот е јасно дека корисноста од C(w) е ист со очекуваната корисност на лотарија со случајни исходи, т.е. u[C(w)] = E[u(w)]. Затоа, лотаријата C(w) со сигурност се нарекува лотарија сигурен–еквивалент, т.е. сигурна лотарија која ја дава истата корисност како и случајната лотарија. Меѓутоа, очигледно е дека добивката C(w) е помала од очекуваната добивка, C(w) < E(w). Но, еден агент би бил индиферентен помеѓу добивањето C(w) со сигурност и E(w) со неизвесност. Оваа разлика, која ќе ја обележиме како $\pi(w) = E(w) - C(w)$ е позната како *премија за ризик*, т.е. како што ја дефинира оригинално Pratt (1964) максималниот износ на добивка од кој, агентот е спремен да се одрече со цел да се стекне со добивка без ризик[9]. Според Friedman и Savage (1948) премијата за ризик е плаќање за осигурување, а во современата инвестициона теорија премијата за ризик е *очекуван одвишок принос над безризичниот принос, кој обезбедува компензација, односно награда за преземање на ризикот кај*

[9] Pratt, J. W. (1964), „Risk aversion in the small and in the large", *Econometrica* (32), pp. 122-136.

инвестицијата како што наведуваат Bodie, Kane и Marcus (2010). Аверзијата на ризик ќе ја дефинираме со следниот израз:

Аверзија на ризик: индивидуата е аверзична на ризик доколку $U[E(w)] > pu(w_1) + (1-p)u(w_2)$, односно $C(w) < E(w)$ и $\pi(w) > 0$.

Графикон 1.3 Функција на корисност на индивидуа неутрална на ризик



Ова само го формализира она што го претставивме на графиконот 1.2. Доколку агентот не е аверзичен на ризик, на пример доколку не му е грижа за ризикот, тогаш може да очекуваме дека добивањето E(w) со сигурност или несигурност не му е важно, па така $U[E(w)] = E[u(w)]$. Како што е прикажано на графиконот 1.3. елементарната функција на корисност за ризико–неутралниот агент е права линија, така што точките E и D се совпаѓаат. Оваа функција ја дефинираме со следниот израз:

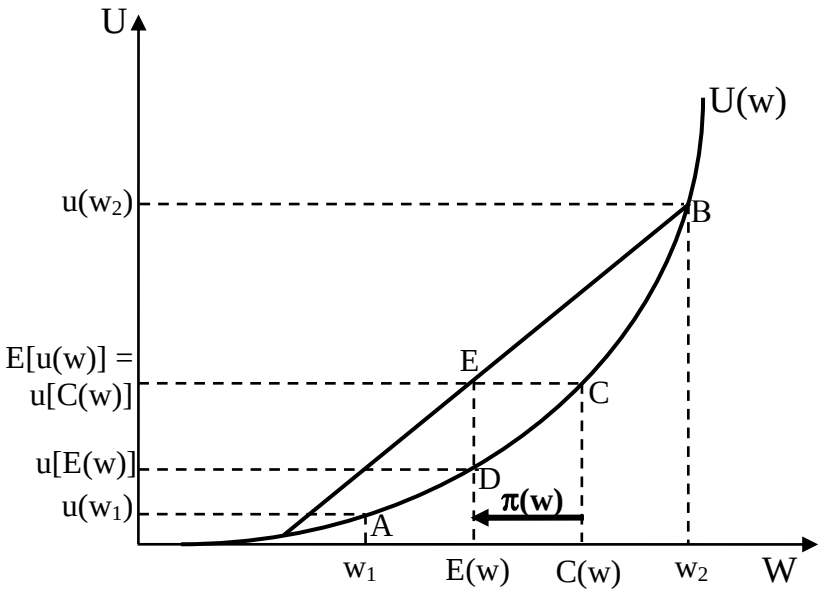
Ризико–неутралност: индивидуата е неутрална на ризик доколку $U[E(w)] = pu(w_1) + (1-p)u(w_2)$, односно $C(w) = E(w)$ и $\pi(w) = 0$.

Доколку агентот посакува ризик, може да очекуваме дека тој би преферирал да добие E(w) со *неизвесност* отколку сигурна добивка, односно за овој агент $U[E(w)] < E[u(w)]$. Во овој случај, неговата функција на корисност ќе биде онаа каде точката E е над точката D. Како што е прикажано на графиконот 1.4. во овој случај елементарната функција на корисност е конвексна. Тука, тој би платил премија за да го преземе

ризикот, односно тој е спремен да плати за привилегијата да се коцка (Friedman & Savage, 1948), или еквивалентно, некој друг треба да му плати премија за да се премести на локацијата на сигурниот еквивалент. Оваа функција ја дефинираме со следниот израз:

Наклонетост кон ризик: индивидуата е наклонета кон ризик, односно посакува ризик, доколку $U[E(w)] < pu(w_1) + (1–p)u(w_2)$, односно $C(w) > E(w)$ и $\pi(w) < 0$.

Графикон 1.4 Функција на корисност на индивидуа наклонета кон ризик



Milton Friedman и Leonard Savage покажаа дека функцијата на корисноста на индивидуите не секогаш ја има истата искривеност секаде и секогаш (Friedman & Savage, 1948). При одредени нивоа на богатството тој е аверзичен на ризик, а при други нивоа на богатството тој може да е неутрален или аверзичен на ризик. Графиконот 1.5 ја покажува познатата Friedman–Savage функција на корисноста со двоен премин. Очигледно е дека функцијата u(w) е конкавна сè до точката на промена B, после преминува во конвексна сè до точката на промена C, после што повторно станува конкавна. Така, на ниските нивоа на добивки (помеѓу почетното и w_B) агентите манифестираат ризико–аверзично однесување, и исто така стануваат аверзични на ризик при многу големите нивоа на добивки (над w_C). Помеѓу точките на промена B и

С агентите посакуваат ризик. Овој заклучок го базираат на следниве феномени[10]: луѓето со ниски приходи купуваат осигурување; луѓето со ниски приходи купуваат тикети за лотарија; најголемиот дел од луѓето ги купуваат и двете; лотариите вообичаено имаат повеќе награди.

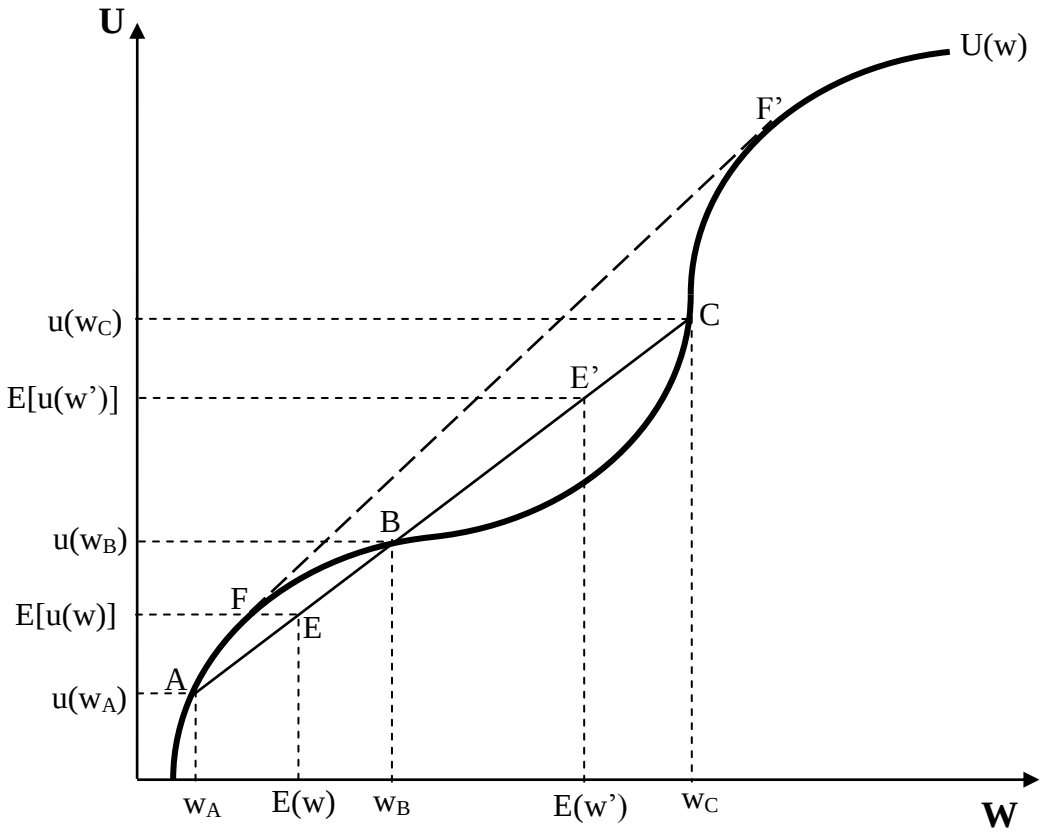
Friedman и Savage (1948) со примена на ова сакаат да објаснат зошто луѓето може да превземаат ниско веројатни игри со големи добивки (пр. тикети за лотарија, а во исто време се осигуруваат за благи ризици со средни добивки (пр. осигурување за авионски превоз). Така, да претпоставиме дека лицето се наоѓа на точката B, на преминот помеѓу аверзија и наклонетост кон ризик. Тој се соочува со две лотарии, една која дава A или B, другата која дава B или C. Сите лежат на тетивите со полна линија, помеѓу соодветните исходи AB и BC. Очекуваната корисност на првата игра е E(w) и е означена на точката E на графиконот 1.5. – каде е очигледно дека E[u(w)] е помала од корисноста од очекуваната добивка на првата игра u[E(w)]. Последователно, агентот кој е аверзичен на ризик ќе плати премија за да ја одбегне. Втората игра дава очекувана корисност E[u(w')] на точката E' на тетивата BC – која е поголема од корисноста од очекуваната добивка u[E(w')]. Агентот кој посакува ризик би платил премија за да ја преземе оваа игра. Така, може да гледаме на ризико–аверзичното однесување во поглед на AB како во случај на осигурување од мали загуби, а на ризико–наклонетото однесување во поглед на BC како во случај на купување на тикети за лотарија.

Harry Markowitz (1952) ја оспори претпоставката на Friedman–Savage хипотезата дека луѓето, па дури и целата популација имаат двојно променлива искривеност на функцијата на корисноста[11]. По специфично, Markowitz истакнува дека индивидуата која се наоѓа на точката F исто така би прифатил игра која може да го доведе до F'. Односно обратно, доколку некој кој се наоѓа на позиција F' или незначително подолу, не би платил премија за да биде спуштен долу на позицијата F, на пример, нема да изврши осигурување за случај на голема загуба со мала веројатност. И секако, луѓето над F' т.е. многу богатите луѓе, никогаш нема да прифатат фер игра, т.е. ризична инвестиција со премија за ризик нула – феномен кој не изгледа компатибилен со емпириските феномени како што е на пр. коцкањето во касината во Монте Карло. Она

[10] Friedman, M., и Savage, L. J. (1948). „The utility analysis of choices involving risk". The journal of political economy , 56 (4), 279-304, стр. 304.
[11] Markowitz, H. (1952), „The Utility of Wealth", Journal of Political Economy , 60 (2), 151-158.

што го предложи Markowitz (1952) е тоа, наместо големините w да претставуваат "нивоа на добивка" или богатството како што е во Friedman-Savage хипотезата, туку "промени во добивките" и додава уште една точка на премин на дното. "Нормалната" големина на заработките на луѓето – без разлика дали се сиромашни, богати или средни, и контролата на "корисноста" која произлегува од рекреативното задоволство од коцкањето – сите ќе бидат на точка како што е B, а сè останато ќе биде рефлексија на девијациите од оваа просечна заработка. На овој начин, очигледниот парадокс лотарија–осигурување е решен без повикување на чудните импликации на Friedman–Savage хипотезата.

Графикон 1.5 Friedman–Savage функција на корисноста со двоен премин



1.4 МЕРЕЊЕ НА АВЕРЗИЈАТА КОН РИЗИК

Иако големината на премијата за ризик дава добра перспектива за големината на ризикот, потребни се попрецизни мерки за развивање на модел за управување со ризикот. Коефициентите на аверзија кон ризик се природно продолжение на функцијата на корисноста. Токму искривеноста на кривата на функцијата го отсликува односот кон ризикот на носителот на одлука. Колку е поискривена U(W) толку поголема е аверзијата кон ризик. Но, бидејќи функцијата на очекуваната корисност не е уникатно дефинирана (дефинирана е сè до сродните трансформации), потребна е мерка која останува константна во поглед на овие трансформации. Доколку може да се специфицира врската помеѓу корисноста и богатството во функција, коефициентите на аверзија кон ризик мерат колкава корисност добиваме (или губиме) со зголемувањето (или намалувањето) на богатството. Првиот извод на функцијата на очекуваната корисност (dU/dW односно U') е мерка за тоа, но таа големина би била специфична за една индивидуа и не може да се споредува помеѓу индивидуите со различни функции на корисност. Најпознатите мерки за аверзијата кон ризик беа воведени од страна на John W. Pratt (1964) и Kenneth J. Arrow (1965). За да се надмине проблемот на споредливоста, Pratt и Arrow предложија да се земе вториот извод на функцијата на корисноста, кој мери како промената на корисноста (со промената на богатството) сама по себе, се менува како функција на големината на богатството, и да се подели со првиот извод за да се добие *коефициентот на апсолутна аверзија кон ризик*[12].

Arrow − Pratt коефициент на апсолутна аверзија кон ризик

$$= - \frac{U''(W)}{U'(W)} \tag{1.5}$$

Овој број ќе биде позитивен за ризико–аверзичните инвеститори со конкавна функција на корисноста и ќе се зголемува со зголемувањето на нивото на аверзија кон ризик; ќе биде нула кај ризико-неутралните со линеарна функција на корисноста; и ќе биде негативна кај индивидуите кои посакуваат ризик со стриктно конвексна функција на корисноста. Предноста на оваа формулација е што можеме да ја споредуваме помеѓу различни индивидуи со различни функции на корисност за да изведеме заклучок за разликите во аверзијата кон ризик кај различни индивидуи.

[12] Pratt, J. W. "Risk aversion in the small and in the large". *Econometrica* (32), pp. 122-136, 1964, стр. 125
Arrow, K. J. "Aspects of the theory of risk-bearing", 1965, Helsinki: Yrjö Hahnsson Foundation

Но, како што може да се забележи, Arrow-Pratt мерката за апсолутна аверзија кон ризик, ARA, не може да ја опфати ситуацијата на графиконот 1.5 каде агентот преминува од ризико-аверзичен во ризико-наклонет и повторно се враќа во ризико-аверзичен. Така, алтернатива би била да се пондерира мерката за аверзија кон ризик со големината на богатството, W. Така се добива Arrow-Pratt мерката за релативна аверзија кон ризик, RRA, која е дефинирана со следниов израз:

$$\text{Arrow} - \text{Pratt коефициент на релативна аверзија кон ризик}$$

$$= - \frac{W\, U''(W)}{U'(W)} \tag{1.6}$$

Притоа не претпоставуваме дека корисноста не се менува во текот на времето. Со овие модели ја мериме корисноста во одредено време (кога се носи одлуката) за парите во (најверојатно подоцнежно) време (Pratt J. W., 1964). Секако, дури и без премини, зголемувањата и намалувањата на богатството може да го промени нивото на аверзија кон ризик (Arrow, 1965). Опаѓачката апсолутна аверзија кон ризик, DARA, подразбира дека износот на богатството кое сме спремни да го ризикуваме се зголемува со зголемувањето на богатството; додека пак, опаѓачката релативна аверзија кон ризик, DRRA, подразбира дека процентот од богатството кој би го ризикувале се зголемува со зголемувањето на богатството. Константната апсолутна аверзија кон ризик, CARA, подразбира дека износот на богатството кое сме спремни да го ризикуваме останува исто со зголемувањето на богатството, а кај константната релативна аверзија кон ризик, CRRA, подразбира дека процентот од богатството кој би го ризикувале не се менува со зголемувањето на богатството. Растечката апсолутна аверзија кон ризик, IARA, подразбира дека износот на богатството кое сме спремни да го ризикуваме се намалува со зголемувањето на богатството; додека пак, растечката релативна аверзија кон ризик, IRRA, подразбира дека процентот од богатството кој би го ризикувале се намалува со зголемувањето на богатството.

Мора да се потенцира дека Arrow-Pratt мерките на аверзијата кон ризик ги мерат промените во корисноста за мали помени во богатството и според тоа тие се локални мерки за аверзијата кон ризик како што ги нарекува самиот Pratt (1965), наместо глобални мерки за аверзијата кон ризик.

Концептот илустриран со примена на елементарната log функција на корисност ги дава следните резултати:

$U=\ln(W)$; $U' = -1/W$; $U'' = -1/W^2$

Коефициент на апсолутна аверзија кон ризик = $U''/U' = 1/W$

Коефициент на релативна аверзија кон ризик = 1

Според тоа, елементарната log функција ни покажува опаѓачка апсолутна аверзија кон ризик – индивидуите ќе инвестираат поголем износ на пари во ризични средства со зголемувањето на богатството – и константна релативна аверзија кон ризик – индивидуите ќе инвестираат непроменет процентуален износ од нивното богатство со зголемувањето на богатството. Многу од моделите на ризикот и приносот се базираат на специфични претпоставки за апсолутната и релативната аверзија кон ризик. Според тоа, корисниците на овие модели мора да бидат свесни за базичните претпоставки за аверзијата кон ризик во индивидуалните функции на корисноста. Во следниот дел даваме осврт на функциите на корисноста кои најмногу се користат во практиката.

1.4.1 Функции на корисноста и коефициентите на аверзија кон ризик

Погоре беа илустрирани коефициентите на апсолутна и релативна аверзија кон ризик со примена на log функцијата на корисноста, која во теоријата е позната како елементарна, односно базична, најпозната по тоа што неа ја употреби Bernoulli (1738) за да го објасни парадоксот од Санкт Петербург. Тука ќе биде направен осврт на најзначајните функции кои се среќаваат и кои се најшироко прифатени во академската литература.

Квадратната функција на корисност поседува извонредно својство на поврзување на корисноста на богатството со само два параметри: очекуваната големина на богатството и стандардната девијација на таа вредност.

$$U(W) = \alpha + \beta W - \gamma W^2 \quad , \gamma > 0 \qquad (1.7)$$

$$U'(W) = \beta - 2\gamma W$$

$$U''(W) = -2\gamma$$

Arrow-Pratt коефициент на апсолутна аверзија кон ризик е:

$$R_A(W) = -\frac{-2\gamma}{\beta - 2\gamma W} = \frac{2\gamma}{\beta - 2\gamma W}$$

$$\frac{dR_A(W)}{dW} = 2\gamma \frac{2\gamma}{(\beta - 2\gamma W)^2}$$

од каде може да се забележи дека за да $R_A(W) > 0$ потребно е $\beta > 2\gamma W$, па така, важи за ограничен обем на W. Исто така, од горното може да се забележи дека $dR_A(W)/dW > 0$ сè до $W = \beta/2\gamma$. Над тоа, маргиналната корисност е негативна – т.е. над тоа ниво на богатството, корисноста се намалува. Уште една импликација е дека неволноста да се преземе ризик се зголемува како што се зголемува богатството, т.е. побогатите луѓе сè повеќе не сакаат да преземат ризик.

Arrow-Pratt коефициент на релативна аверзија кон ризик:

$$R_R(W) = \left[\frac{2\gamma}{\beta - 2\gamma W}\right] W = \frac{2\gamma}{\frac{\beta}{W} - 2\gamma}$$

$$\frac{dR_R(W)}{dW} = 2\gamma \frac{2\gamma}{(\beta - 2\gamma W)^2} + \frac{2\gamma}{\beta - 2\gamma W} > 0$$

растечка релативна аверзија кон ризик

Степенска функција на корисност:

$$U(W) = \frac{W^{1-r}}{1-r} \qquad (1.8)$$

$$U' = W^{-r} \qquad U'' = -rW^{-r-1}$$

Arrow-Pratt коефициент на апсолутна аверзија кон ризик:

$$R_A(W) = -\left[\frac{-rW^{-r-1}}{W^{-r}}\right] = \frac{r}{W}$$

$$\frac{dR_A(W)}{dW} = -\frac{r}{W^2} < 0$$

опаѓачка апсолутна аверзија кон ризик

Arrow-Pratt коефициент на релативна аверзија кон ризик:

$$R_R(W) = -\left[\frac{rW^{-r-1}W}{W^{-r}}\right] = r$$

$$\frac{dR_R(W)}{dW} = 0$$

константна релативна аверзија кон ризик

Негативна експоненцијална функција на корисност:

$$U(W) = -\exp(-\rho W) \tag{1.9}$$

$$U'(W) = \rho \exp(-\rho W)$$
$$U'' (W) = \rho^2 \exp(-\rho W)$$

Arrow-Pratt коефициент на апсолутна аверзија кон ризик:

$$R_A(W) = -\left[\frac{-\rho^2 \exp(-\rho W)}{\rho \exp(-\rho W)}\right] = \rho$$

$$\frac{dR_A(W)}{dW} = 0$$

константна апсолутна аверзија кон ризик

Arrow-Pratt коефициент на релативна аверзија кон ризик:

$$R_R(W) = -\left[\frac{-\rho^2 \exp(-\rho W)}{\rho \exp(-\rho W)} W\right] = \rho W$$

$$\frac{dR_R(W)}{dW} = \rho > 0$$

растечка релативна аверзија кон ризик

Хиперболична апсолутна аверзија кон ризик (HARA):

$$U(W) = \frac{1-\gamma}{\gamma}\left(\frac{\alpha W}{1-\gamma} + \beta\right)^{\gamma} \quad ,\beta > 0 \tag{1.10}$$

$$U'(W) = (1-\gamma)\left(\frac{\alpha W}{1-\gamma} + \beta\right)^{\gamma-1}\left(\frac{\alpha}{1-\gamma}\right) = \alpha\left(\frac{\alpha W}{1-\gamma} + \beta\right)^{\gamma-1}$$

$$U''(W) = \alpha(\gamma-1)\left(\frac{\alpha W}{1-\gamma} + \beta\right)^{\gamma-2}\left(\frac{\alpha}{1-\gamma}\right) = -\alpha^2\left(\frac{\alpha W}{1-\gamma} + \beta\right)^{\gamma-2}$$

Arrow-Pratt коефициент на апсолутна аверзија кон ризик:

$$R_A(W) = -\left[\frac{-\alpha^2\left(\frac{\alpha W}{1-\gamma}+\beta\right)^{\gamma-2}}{\alpha\left(\frac{\alpha W}{1-\gamma}+\beta\right)^{\gamma-1}}\right] = \frac{\alpha}{\left(\frac{\alpha W}{1-\gamma}+\beta\right)} = \frac{\alpha}{\frac{\alpha W+\beta(1-\gamma)}{1-\gamma}} = \frac{\alpha(1-\gamma)}{\alpha W+\beta(1-\gamma)}$$

При $\gamma \to 1$ функцијата е линеарна (неутралност кон ризик), квадратна при $\gamma = 2$, негативна експоненцијална функција на корисност при $\gamma \to -\infty$ и $\beta = 1$, изоеластична или функција на степен при $\beta = 0$ и $\gamma < 1$, и логаритамска при $\beta = \gamma = 0$.

Ова се само дел од функциите на корисноста кои ги среќаваме во литературата и кои се најчесто применувани. Според Damodaran (2008), она што е заеднично за сите погоренаведени функции на корисноста на богатството е тоа дека инверзната вредност на мерката на аверзија кон ризик (*толеранција кон ризик*) е линеарна функција на богатството. Тој наведува дека постојат и голем број аспекти кои ги прават несоодветни[13]. Прво е тоа што ниту една функција на корисност не го отсликува најдобро и целосно агрегатното однесување на луѓето. Второ, функциите на корисноста со кои е најлесно да се работи, како што е квадратната функција на корисноста на богатството на пример, продуцираат обратни предвидувања за тоа како луѓето ќе реагираат на ризикот. Трето е тоа што, постојат толку голем број разлики помеѓу индивидуите во поглед аверзијата кон ризик, така што обидот да се изнајде репрезентативен инвеститор или индивидуа е залудно. Но, и покрај овие слабости на функциите на корисноста на богатството, добрите познавања од оваа област се предуслов за поставување на соодветни модели за носење соодветни одлуки и управување со ризици.

1.4.2 Посилни мерки на аверзија кон ризик на Ross

Во еден свој труд Stephen A. Ross (1981) докажува дека традиционалните Arrow-Pratt мерки на аверзијата кон ризик водат кон спротивни резултати и генерално се премногу слаби за правење на споредби помеѓу различни ризични ситуации т.е. кога индивидуите треба да изберат помеѓу две различни алтернативи. Тој обезбедува два примери. Во првиот пример, кога два инвеститори – едниот помалку, а другиот повеќе

[13] Damodaran, A., "Strategic Risk Taking: A Framework for Risk Management", 1 издание, New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2008, стр. 34

аверзичен на ризик (во Arrow-Pratt смисла) – им се нуди избор помеѓу две ризични средства, при што помалку ризико-аверзичниот инвеститор всушност може да инвестира помалку (наместо повеќе) во поризичното средство отколку повеќе ризико-аверзичниот инвеститор. Во својот втор пример, индивидуите кои се повеќе ризико-аверзични (повторно во Arrow-Pratt смисла) може да платат помалку за делумно осигурување за даден ризик отколку индивидуите кои се помалку ризико-аверзични. Интуицијата која ја нуди е многу едноставна: Arrow-Pratt мерките се премногу слаби за да може со нивна примена да се прави споредба помеѓу инвеститори со различни функции на корисност, тогаш кога не постојат безризични алтернативи[14].

Arrow-Pratt мерките на аверзијата кон ризик ги мерат промените во корисноста за мали промени во богатството и со тоа тие се локални мерки за аверзија кон ризик отколку глобални мерки за аверзија кон ризик. Со тоа, Arrow-Pratt премијата за ризик која ја плаќа агентот за да избегне екстра ризик во состојбата 1 претставува само „локална“ премија за ризик и не е добра мерка за аверзијата кон ризик бидејќи не се зема во предвид „глобалното“ однесување на функцијата на корисноста.

Помеѓу две индивидуи А и В, со соодветни елементарни функции на корисноста U_A и U_B , доколку А е по аверзичен кон ризик од В, во Arrow-Pratt смисла, потребно е да се задоволи следниот израз:

$$-\frac{U_A''(W)}{U_A'(W)} \geq -\frac{U_B''(W)}{U_B'(W)} \qquad (1.11)$$

Според тоа, премијата ризик која ја бара инвеститорот А, односно премијата за осигурување од ризик која би ја платило лицето А е поголема од таа на В, $\pi_A \geq \pi_B$. Arrow-Pratt мерките се однесуваат на исто ниво на богатство, односно ја зема корисноста во дадено време (кога одлуката мора да се донесе) за богатството во (подоцнежно) време.

Ross во својот труд развива нови и посилни мерки на аверзијата кон ризик за споредување на односот кон ризикот кај два различни агента или кај еден ист агент за две различни нивоа на богатство, кои ги земаат во предвид овие глобални разлики.

[14] Ross, S.A. “Some stronger measures of risk aversion in the small and in the large with applications”, Econometrica, 49(3), 621-639, 1981

Условот на Ross за посилните мерки за аверзија кон ризик, кои земаат во предвид две различни нивоа на богатство, гласи:

$$\frac{U_A''(W_1)}{U_B''(W_1)} < \frac{U_A'(W_2)}{U_B'(W_2)} \tag{1.12}$$

Со задоволување на овој услов може да се види дека агентот кој е повеќе аверзичен на ризик помалку ќе инвестира во ризични средства. Но, тоа не го подразбира и обратното, односно дека ако некој поседува помалку ризична позиција дека тој е повеќе аверзичен кон ризик. Machina и Neilson (1987) го докажуваат токму тоа, преку споредба на ризико-аверзичен и ризко-неутрален инвеститор. Но, исто така тие тврдат дека доколку ја ограничиме нашата компарација на ризико-аверзичните агенти или ја ограничиме целосно врз ризко-наклонетите агенти, така што нема да има накрсна споредба, само тогаш важи обратното.

1.5 АНОМАЛИИ НА ФУНКЦИЈАТА НА КОРИСНОСТ И АЛТЕРНАТИВНИ МОДЕЛИ НА ОДЛУЧУВАЊЕ ВО УСЛОВИ НА РИЗИК

Додека голем број економисти остануваат во рамките на конвенционалните тврдења на рационалноста и се трудат да ги подобрат овие модели и да ги доближат до реалноста, во исто време голем број истражувачи укажуваат на аномалиите на конвенционалните модели на функцијата на корисноста. Една од најзначајните неконзистентности кај конвенционалната теорија на корисноста е дека индивидуите покажуваат мала аверзија кон мали ризици, а стануваат високо ризико – аверзични на големи ризици од иста природа. Таква аномалија има утврдено Paul Samuelson во еден свој значаен труд[15]. Така, согледувајќи ги истражувањата кај повеќе автори, Damodaran (2008) заклучува дека постојат различни функции на очекувана корисност за различни сегменти, односно нивоа на богатство, отколку една функција на корисност за сите нивоа на богатство. Сето ова има значајни импликации за управувањето со ризиците. Доколку индивидуите се помалку аверзични на ризик на мали ризици за разлика од големите ризици, дали ќе ги хеџираат ризиците или не, како и кои орудија ќе ги употребуваат за да ги менаџираат тие ризици ќе зависи од конкретните услови. Големите компании може да изберат да не ги хеџираат ризиците од кои малите компании се трудат да се

[15] Samuelson P.”Risk and uncertainty: a fallacy of large numbers”, Scientia, 98, 108-113, 1963

заштитат, додека истите тие бизниси може да ги хеџираат ризиците со голем потенцијален импакт, а истовремено оставајќи ги малите ризици да ги сносат нивните инвеститори. Оттука произлегува дека не може да постои унифицирана теорија на управување со ризик, бидејќи, како се справуваме со ризикот ќе зависи од тоа колку голем импакт претпоставуваме дека ќе има ризикот.

Во еден од најцитираните трудови во престижното списание Econometrica, двајцата психолози Daniel Kahneman (нобеловец за 2002) и Amos Tversky, ја критикуваат теоријата на очекуваната корисност како дескриптивен модел на одлучување и развиваат алтернативен модел низ, како што ја нарекуваат, теоријата на можности[16]. Во оригиналната формулација, терминот можност (анг. prospect) подразбира лотарија, односно игра со неизвесни исходи. Тие ја базираат својата теорија на неколку девијантности од рационалноста кои ги утврдиле во своите истражувања. Според Damodaran (2008) нив може да ги синтетизираме на следниот начин: **1) врамување** – луѓето понекогаш прават различен избор кога истиот проблем е презентиран на различни начини, при што индивидуата може да ја прифати истата ризична алтернатива која претходно ја одбил доколку ситуацијата е различно врамена, односно презентирана на поинаков начин; **2) нелинеарни преференции** – доколку индивидуата ја преферира А во однос на В, В во однос на С и С во однос на А, тој ја прекршува една од клучните аксиоми на стандардната теорија на преференции (транзитивноста) и не се однесуваат во согласност со економската рационалност; **3) аверзија кон ризик и наклоност кон ризик** – индивидуите во исто време покажуваат аверзија кон ризик во некои свои активности (купување животно осигурување) и превземаат ризик кај други активности (коцкање во казино); **4) изворот** на информацијата – механизмот преку кој информацијата се пренесува може да биде многу значаен дури и кога веројатните исходи се идентични. Така, некој би платил повеќе за одреден производ зависно од тоа како е спакуван, отколку за идентичен таков производ, дури и ако планираат да ја исфрлат паковката веднаш; **5) аверзија кон загуба** – потенцијалните загуби изгледаат поголеми отколку еквивалентни потенцијални добивки. Индивидуите често повеќе би сакале да прифатат игра со неизвесност и очекувана загуба отколку гарантирана загуба во ист износ, со што директно се крши едно од начелата на аверзија кон ризик.

[16] Kehneman D. и Tversky A., "Prospect theory: an analysis of decision under risk", Econometrica, 47(2), 263-292, 1979

Kahneman и Tversky (1979) ја заменија функцијата на корисноста, која ја дефинира корисноста како функција од богатството, со функција на вредноста. Во нивната теорија тие објаснуваат како индивидуите избираат помеѓу ризичните алтернативи и ги проценуваат потенцијалните добивки и загуби. Поаѓаат од тоа дека индивидуите доделуваат вредност на секоја добивка или загуба отколку на финалните средства, а веројатностите се заменети со пондери на одлуката. Вредноста се третира како функција од два елементи: големината на средството која се смета за референтна точка, и големината на промената (позитивна или негативна), односно девијациите од референтната точка. Импликацијата е дека, како ќе се однесува индивидуата зависи од тоа како е врамен проблемот, при што одлуката ќе биде различна доколку исходот е врамен релативно на референтната точка да изгледа како добивка спротивно на друга референтна точка која ќе го претвори во загуба.

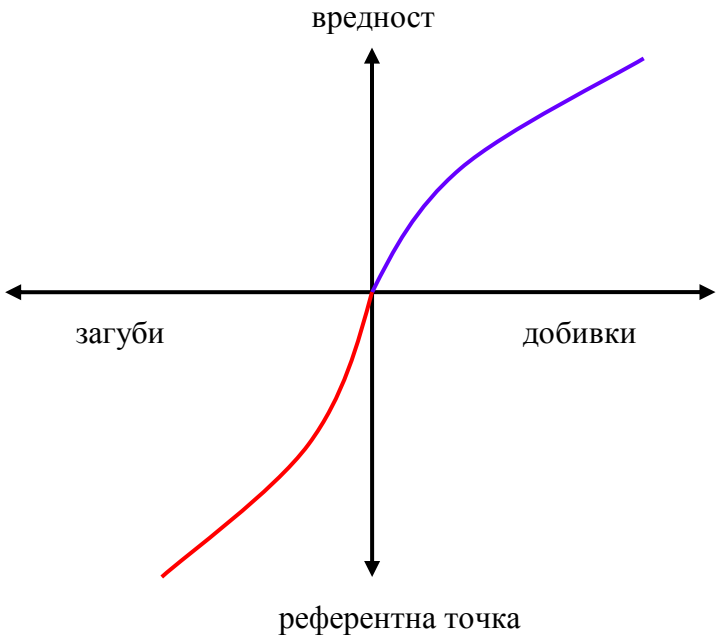
Процесот на одлучување се одвива во две фази: уредување и вреднување. Во првата, се врши прелиминарна анализа на понудените можности, односно исходите од одлуката се подредуваат следејќи одредена хеуристика. Односно, луѓето одлучуваат кои исходи во основа ги сметаат за идентични, поставуваат референтна точка, а потоа, помалите исходи ги сметаат како загуба, а поголемите како добивка. Во следната фаза на вреднување, луѓето се однесуваат како да вршат пресметка на вредноста, врз основа на потенцијалните исходи и нивните соодветни веројатности и се избира алтернативата со најголема вредност. Во најупростена форма, моделот на Kehneman и Tversky гласи:

$$V = \sum_{i=1}^{n} w(p_i)u(x_i) = w(p_1)u(x_1) + w(p_2)u(x_2) + \ldots\ldots + w(p_n)u(x_n) \qquad (1.13)$$

каде x_1,x_2 ... се потенцијалните исходи, p_1, p_2 се соодветните веројатности, u е т.н. функција на вредноста која и задава вредност на одреден исход, w е функција на пондерирање на веројатноста и изразуваат дека луѓето тендираат претерано да реагираат на настани со мала веројатност, и премалку, односно премногу смирено да реагираат на настани со средни и големи веројатности.

Функцијата на вредноста, претставена на графиконот 1.6. која минува низ референтната точка има форма на S-крива и е асиметрична. Таа ја изразува аверзијата кон загуба. Ова е различно од теоријата на очекуваната корисност, кај која рационалниот агент е индиферентен на референтната точка.

Графикон 1.6 Функција на вредноста кај теоријата на можностите



Графиконот јасно покажува дека, дадена големина на добивка дава помалку екстра задоволство отколку намалувањето на задоволството предизвикано од слична вредност на вкупна загуба. Функцијата на вредноста нормално е конкавна во доменот на добивките (што значи аверзија на ризик), вообичаено е конвексна кај загубите (наклоност кон ризик), и генерално е пострмна кај загубите отколку кај добивките (аверзија кон загуба). Пондерите на одлуката генерално се помали од соодветните веројатности, освен во опсегот на малите веројатности.

1.6 АВЕРЗИЈА КОН РИЗИК И АЛОКАЦИЈА НА КАПИТАЛ ВО РИЗИЧНА АКТИВА: ПОРТФОЛИО АПЛИКАЦИЈА НА ТЕОРИЈАТА НА КОРИСНОСТА

Инвеститорот кој одлучува каде да го алоцира своето богатство пред себе има широка лепеза инвестициони алтернативи, секоја со различен очекуван принос и соодветен ризик за негово остварување. Основната претпоставка е дека инвеститорот врши диверзификација, односно вложува во композиција од повеќе средства и настојува да го оптимизира портфолиото од тие средства согласно со неговите ризик-принос преференции. Нашата претпоставка на која се базираат натамошните анализи во трудот е дека инвеститорите се аверзични на ризик. Одлучувачка улога во тој процес има

степенот на аверзија кон ризик. Затоа, започнуваме со портфолио теоријата на Markowitz (1952, 1958) и нејзините апликации кои се среќаваат низ финансиската литература како што е во случајот на William Sharpe (1964), Arrow (1965), Bodie, Kane, Marcus (2008), Brigham и Daves (2009) и уште многу други места, за да ја поставиме рамката за истражување на оваа фундаментална одлука, имено алокацијата на капитал помеѓу безризичните и ризичните средства.

За да извршиме квантификација на индивидуалната размена помеѓу приносот и ризикот кај инвеститорот ќе се повикаме на функцијата на корисноста, која овозможува секој инвеститор да определи скор на корисноста на алтернативните портфолија врз база на очекуваниот принос и ризикот и да го избере портфолиото кое му нуди најголема корисност. Моделот на корисноста му овозможува на инвеститорот да донесе најсоодветна одлука за тоа колкав дел од неговото богатство да го изложи на ризик заради остварување на поголем очекуван принос кој би можел да го оствари, односно да донесе оптимална инвестициска одлука.

1.6.1 Критериумот просек – варијанса

Критериумот просек – варијанса (или просек – стандардна девијација) се применува во голем број области во економијата и финансиите: портфолио селекција, капитално буџетирање, оптимално хеџирање, оптимална потрошувачка и одлучување во доменот на осигурувањето. Најраните дискусии и апликации на оваа проблематика во доменот на портфолио оптимизацијата ги направија Harry Markowitz (1952, 1958), James Tobin (1959), William Sharpe (1964) кои останаа со ненадминливо значење и денес во финансиската теорија и практика.

Критериумот просек – варијанса е корисно поедноставување на принципот на максимална корисниот (maximum EU principle) за кој зборувавме погоре. Тој се базира на тврдењето од теоријата на корисноста дека искривеноста на функцијата на корисноста го изразува нивото на аверзијата на ризик на носителот на одлуката.

Кај секоја функција на корисност, каде спектарот на возможни исходи на играта е мал релативно на аверзијата на ризик на носителот на одлуката, сигурниот еквивалент на

играта може приближно да се утврди со употреба на локалната искосеност на функцијата на корисноста. Во општ случај, земаме игра X со очекувана вредност E(X) и варијанса Var(X) и функција на корисност $u(x)$. Од првите два изрази кај Тејлоровата серија на проширување на $u(x)$ околу очекуваната вредност E(X) добиваме: E[$u(x)$] = u[E(X)] + $\frac{1}{2}$ u'[E(X)] Var(X). Поставуваме еднаквост помеѓу оваа очекувана корисност со корисноста од сигурниот еквивалент C = E(X) – D, каде D е намалување на ризикот. Повторно, со примена на Тејлоровата серија на проширувања u[E(X) – D] може да се поистоветува со u[E(X)] – u' [E(X)]D, од каде приближувањето од прв ред за намалувањето кај ризикот е D = $\frac{1}{2} \cdot \frac{u''}{u'} \cdot$ Var(X); па така,

$$C(X) \approx E(X) - \frac{1}{2} \cdot \frac{u''}{u'} \cdot Var(X) \qquad (1.14)$$

Принципот на максимизација на корисноста (или максимизација на сигурниот еквивалент C) се сведува на линеарна функција на просекот и варијансата каде релативниот пондер на варијансата е половина од локалната искривеност на функцијата на корисноста, односно, половина од Arrow-Pratt коефициентот на апсолутна аверзија кон ризик.

Општиот критериум просек – варијанса е клучен во доменот на портфолио оптимизацијата. Тука, портфолиото како множество од средства во кое инвеститорот го вложува своето богатство w претставува игра каде приносот претставува случајна варијабла со позитивна средина. Очекуваниот принос на портфолиото е E(r), а неговиот ризик мерен со варијансата е σ^2 (или стандардната девијација σ). Поголемиот ризик предизвикува помало „задоволство“. Основната претпоставка е дека инвеститорите се аверзични на ризик, односно тие сакаат принос, а не сакаат ризик, и дека за преземање на дополнителен ризик тие бараат соодветна компензација од дополнителен принос во форма на *премија за ризик*. Така, корисноста на инвеститорот U се претпоставува дека зависи само од очекуваниот принос и варијансата (или стандардната девијација) на приносот: U = u[E(r), σ^2].

Ќе претпоставиме дека секој инвеститор може да додели скор на корисност кај конкурентните инвестициски портфолија врз база на очекуваниот принос и ризик кај тие портфолија. Поголеми вредности на корисноста се доделуваат на портфолија со поатрактивен сооднос ризик-принос. Портфолијата, како што погоре споменавме,

добиваат поголем скор за корисност за поголем очекуван принос, а помал скор за поголема волатилност. Постојат голем број на скоринг системи и методологии. Како што наведува Bodie, Kane и Marcus (2008) најупотребуван во доменот на финансиите, а препорачан и од CFA институтот е системот базиран на критериумот просек – варијанса:

$$U = E(r) - \frac{1}{2} A\sigma^2 \qquad (1.15)$$

Моделот е изведен од општиот модел прикажан на претходната страна. Тука U е вредноста на корисноста, E(r) е очекуваниот принос на портфолиото, A е коефициентот на аверзија кон ризик на инвеститорот, а σ^2 е варијансата како мерка за волатилноста на приносите на портфолиото. При пресметка, стапките на принос се изразуваат во децимали, отколку во проценти.

1.6.2 Аверзија кон ризик и вредностите на корисноста

Моделот 1.15 кој ја мери вредноста на корисноста е конзистентен со тврдењето дека корисноста се зголемува со поголемите очекувани приноси, а се намалува со зголемување на ризикот. Од тука, безризичните портфолија би добиле скор на корисноста кој е еднаков на нивната (позната) стапка на принос, бидејќи кај нив не се бара премија за ризик. Обемот до кој варијансата на ризичните портфолија ја намалува корисноста зависи од A, нивото на аверзија на ризик кај инвеститорот. Колку е инвеститорот поаверзичен на ризик (поголемо A), тој толку посурово ги казнува ризичните инвестиции. Од неколку конкурентни портфолија, тој ќе го избере она со највисока вредност на корисноста.

Се разбира, вредностите на корисноста зависат од тоа дали инвеститорот е аверзичен на ризик, неутрален на ризик или наклонет на ризик.

Инвеститорот **аверзичен на ризик** не прифаќаат фер игра, односно, инвестиција со премија за ризик еднаква на нула. Ризико – аверзичните инвеститори се спремни да

прифатат безризична инвестиција или шпекулативна инвестиција[17] со позитивна премија за ризик. Премијата за ризик претставува дополнителен принос кој треба да го компензира дополнително преземениот ризик. Колку е поголем ризикот, толку е поголема премијата која ја бараат инвеститорите аверзични на ризик. Историјата на стапките на принос кај различни видови средства, како и голем број на елаборирани емпириски студии како оние на Brigham и Daves (2009), Bodie, Kane и Marcus (2007), Damodaran (2011) и многу други, не оставаат простор за сомнеж дека ризичните средства изискуваат премија за ризик на пазарот. Ова имплицира дека најголемиот број инвеститори се аверзични на ризик.

Скорот на корисноста на ризичното портфолио добиен со примена на горниот модел 1.15 може да се интерпретира како сигурен еквивалент на стапката на принос. Тоа е стапката на принос која треба да ја понуди безризичната инвестиција за да го обезбеди истиот скор на корисноста како и ризичното портфолио. Со други зборови, тоа е стапката која, доколку се заработи со сигурност, би обезбедила скор на корисноста кој е еквивалентен со тој на портфолиото. Стапката на принос која е сигурен еквивалент е природен начин да се споредуваат вредностите на корисноста кај конкурентните портфолија.

Според тоа, ризичното портфолио ќе биде посакувано од инвеститорот само доколку сигурната еквивалентна стапка на принос е поголема од безризичната стапката на принос. Инвеститор со доволно голема аверзија кон ризик, ќе додели сигурна еквивалентна стапка на принос на ризичното портфолио, дури и на она со позитивна премија за ризик, која би била помала од стапката на принос на безризичната алтернатива и со тоа ризичното портфолио нема да биде прифатено. Во исто време, друг инвеститор со помала аверзија кон ризик, на истото тоа портфолио ќе му додели сигурна еквивалентна стапка на принос која ја надминува безризичната стапка на принос и со тоа тој би го преферирал ризичното портфолио во споредба со безризичната алтернатива. Доколку премијата за ризик е нула или е негативна, секое надолно прилагодување на корисноста само би го влошило изгледот на портфолиото. Сигурната еквивалентна стапка на принос би била помала од стапката на принос кај ризичната алтернатива за сите инвеститори кои се аверзични на ризик.

[17] Според Bodie, Kane и Marcus (2007) шпекулацијата е дефинирана како "преземање на значителен инвестициски ризик за да се оствари сразмерна награда".

За разлика од инвеститорите аверзични на ризик, оние кои се **неутрални на ризик** (A=0), ризичните можности ги проценуваат исклучиво преку нивните очекувани стапки на принос. За инвеститорот неутрален на ризик, нивото на ризик кај портфолиото е ирелевантно, односно тој не бара компензација за преземање на дополнителен ризик. Кај овој тип инвеститори, сигурната еквивалентна стапка на принос едноставно е очекуваната стапка на принос.

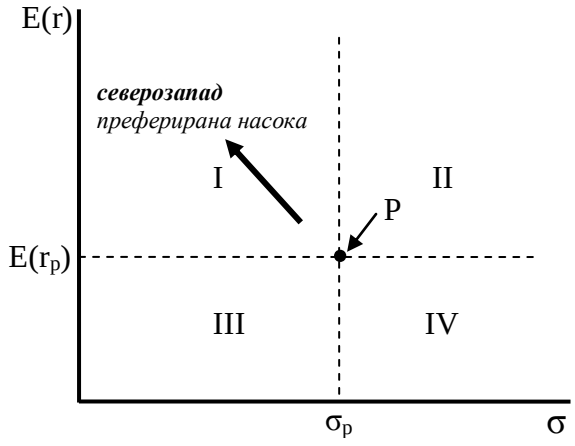
Инвеститорот кој е **наклонет кон ризик** (A<0) односно инвеститорот кој посакува ризик, е оној кој превзема ризик без цел, само заради забава и задоволство од преземениот ризик. Тој ја прилагодува очекуваната стапка на принос *нагоре*, за да ги вклучи во предвид забавата и задоволството од предизвикот на ризикот со кој се соочува. Тој би прифатил и фер игра, односно инвестиција со нула премија за ризик, бидејќи неговото прилагодување нагоре на корисноста и дава на фер играта сигурна еквивалентна стапка на принос која ја надминува стапката на принос без ризик.

На графиконот 1.7 е претставен соодносот ризик – принос за потенцијалните инвестициски портфолија кои инвеститорот ги гледа како еднакво атрактивни. На хоризонталната оска е нанесена стандардната девијација (σ) на приносите на портфолиото, а на вертикалната очекуваниот принос на портфолиото E(r). Портфолиото P со $E(r_p)$ и σ_p , е супериорно во споредба со сите останати портфолија во квадрантот IV за сите инвеститори аверзични на ризик, бидејќи неговиот принос е еднаков или поголем, а неговиот ризик е еднаков или помал, од сите останати портфолија во тој квадрант. Овде, според критериумот просек – варијанса, портфолиото A се преферира во однос на B само ако $E(r_A) \geq E(r_B)$ и $\sigma_A \leq \sigma_B$. Според тоа, преферираната насока во графиконот 1.7 е северозапад. Сите портфолија во првиот квадрант обезбедуваат истовремено раст во очекуваниот принос и намалување на варијансата на стапката на принос. Секое портфолио кое е позиционирано северозападно од P е супериорно во однос на него.

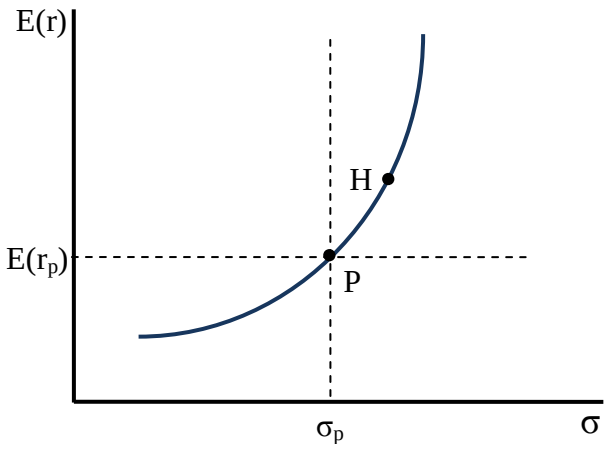
Портфолијата од квадрантите II и III, во споредба со P ќе бидат посакувани согласно големината на аверзијата на ризик на инвеститорот. Инвеститорот би можел да ги идентификува сите портфолија кои имаат иста вредност на корисноста, и со тоа се еднакво атрактивни за него како и портфолиото P. Почнувајќи од P, во квадрантот III кај секое портфолио расте ризикот и се намалува корисноста. Тоа мора да биде компензирано со раст во стапката на принос. Такво е на пример портфолиото H, кое

има повисок принос и повисок ризик во однос на P, но и двете имаат иста вредноста на корисноста. Инвеститорите ќе бидат подеднакво привлечени од портфолија со повисок очекуван принос и повисок ризик во споредба со портфолија со помал принос и помал очекуван принос. Сите портфолија кое се еднакво посакувани како и портфолиото P лежат на кривата која е наречена **крива на индиференција** на графиконот 1.8, која ги спојува сите портфолија кои имаат иста вредност на корисноста.

Графикон 1.7 Соодносот ризик–принос



Графикон 1.8 Крива на индиферентност



1.6.3 Процена на аверзијата кон ризик

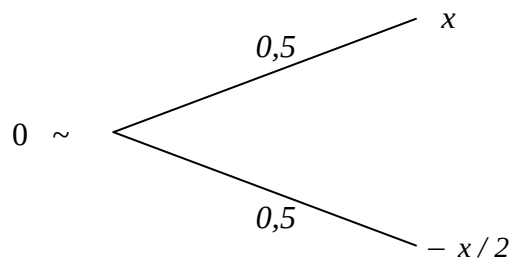
Првиот чекор во имплементацијата на теоријата на корисноста е да се детерминира функцијата на корисноста за различни можни состојби на богатството на агентот (поединец или фирма). Еден од начините за процена на аверзијата кон ризик е да се набљудуваат одлуките на агентите кога тие се соочени со ризик. Притоа се прават различни хипотетички ситуации и се проценува каква би била одлуката на поединецот. Притоа, како што наведува Pezier (2005), проблемите кои се поставени за одлучување треба да бидат што *пореални, осмислени, јасни и едноставни*[18]. Станува збор за доста сложен процес кој може да го изведат експерти, но добиената слика не секогаш најдобро би ја рефлектирала стварноста. Ова е така кај проценатa на функцијата на корисноста и аверзијата на ризик кај поединци, а кај фирмите е уште покомплексно

[18] Како на пример, поставување на прашање: доколку ви е понудена животна шанса да заработите X Еур или да загубите X/2 Еур со еднаква веројатност, за која големина на X ќе се двоумите помеѓу влегување во игра или да се преземе играта.

заради дава проблема, првиот се однесува на тоа дали кај фирмите треба да постои единствен став кон ризикот, и второ, чиј став кон ризикот треба да се декодира.

Критериумот просек – варијанса може да се употреби да се добие брза процена на аверзијата кон ризик на агентот (фирма или поединец). Да земеме предвид можност да се заработи принос x или да се загуби $x/2$ со еднаква веројатност, односно p = 0,5 независно од други видови на ризици на кои агентот моментално е изложен. Дистрибуцијата на веројатноста на стапката на принос кај оваа едноставна можност може да ја опишеме со следниот дијаграм:

Графикон 1.9 Процена на коефициентот на аверзија на ризик



Очекуваната стапка на принос за оваа игра е $E(X) = ½x + ½ (– x/2) = x/4$, а варијансата е $Var(X) = ½(x – x/4)^2 + ½(–x/2 – x/4)^2 = 9x^2/16$. Доколку x е многу мал, варијансата е занемарлива во споредба со очекуваниот принос, корисноста пресметана со изразот (1.15) е позитивна и со тоа инвестицијата е вредна да се преземе (кај секоја добро дефинирана функција на корисност, вреди да се стекне мал удел во секоја „добра“ игра, а тоа е секоја игра со позитивна очекувана вредност). Доколку сега го зголемуваме x, варијансата се зголемува побрзо отколку очекуваната вредност и на одредена точка изразот (1.15) станува негативен; инвестицијата станува неисплатлива. Во суштина, изразот (1.15) е нула при $x = 8/9A$. Од тука, го поставуваме $A = 8/9x$, каде x е вредноста за која инвеститорот е индиферентен помеѓу преземање на инвестицијата или не.

1.6.4 Аверзија кон ризик и алокација на средства

Во овој дел ќе прикажеме како инвеститорот врши алокацијата на капиталот согласно својата аверзија кон ризик, имајќи ги во предвид различните инвестициски можности кои му се на располагање и различните ризик-принос комбинации кои произлегуваат од секоја инвестициска алтернатива. Најниската стапка на принос која тој би ја остварил е онаа која произлегува од можноста да инвестира во безризична алтернатива. Инвестирањето во ризични средства би му донела повисока заработка. Двата екстреми би биле тој целото свое богатство да го инвестира во безризична актива, или пак во ризична актива. Но тој може да направи соодветна комбинација на ризична со безризична актива, согласно своите преференции.

Под претпоставка дека составот на ризичното портфолио веќе е определен, инвеститорот треба да одлучи колкав дел од инвестицискиот буџет, w, ќе го алоцира во ризично портфолио, P, а преостанатиот дел, $1–w$, да го инвестира во безризично средство, F. Доколку очекуваната стапка на принос на ризичното портфолио е $E(r_p)$, неговиот ризик изразен со варијансата на очекуваните приноси е σ_p^2 (односно стандардната девијација σ_p), а стапката на принос на безризичната алтернатива е r_f , очекуваната стапка на принос на целото портфолио е $E(r_c) = wE(r_p) + (1–w)\ r_f = r_f + w[E(r_p) – r_f]$. Ризикот на целото портфолио, изразен преку неговата варијанса е варијансата на ризичната актива помножена со учеството на ризичната актива во целото портфолио, односно $\sigma_c^2 = w^2\ \sigma_p^2$.

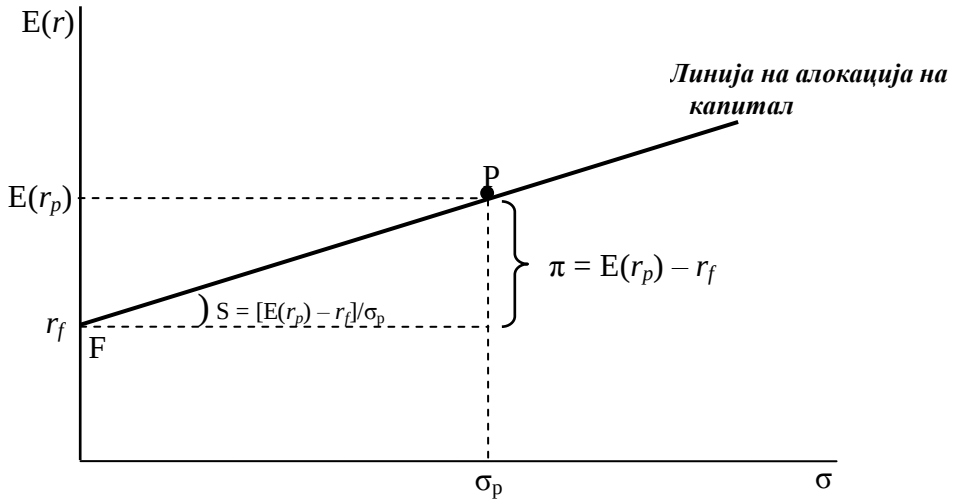
Графиконот 1.10 дава сликовит приказ на ризик-принос инвестиционите можности на инвеститорот. Безризичното средство, F, е нанесено на вертикалната оска бидејќи неговата стандардна девијација е 0. Ризичното средство, P, е нанесено на комбинацијата на σ_p и $E(r_p)$. Доколку инвеститорот одлучни целосно да инвестира во ризично средство, тогаш $w = 1$, и целото портфолио е P. Доколку избраната позиција е $w = 0$, тогаш $1 – w = 1$, и целото портфолио е безризично средство, F. Помеѓу F и P инвеститорот има на избор широк спектар од портфолија за кои $0 < w < 1$. Наклонот на кривата е $[E(r_p) – r_f] / \sigma_p$. Заклучокот е јасен, со зголемување на уделот на ризичното портфолио во целото портфолио, расте очекуваната стапка на принос на целото портфолио согласно со формулата дадена погоре. За да ја изведеме прецизната

формула за правата линија помеѓу F и P, од формулата за ризикот на портфолиото $\sigma_c^2 = w^2 \sigma_p^2$, добиваме $w^2 = \sigma_c^2 / \sigma_p^2$, односно $w = \sigma_c / \sigma_p$. Така,

$$E(r_c) = r_f + w[E(r_p) - r_f] = r_f + \frac{\sigma_c}{\sigma_p}[E(r_p) - r_f] \qquad (1.16)$$

Така, очекуваниот принос на целото портфолио како функција на неговата стандардна девијација е права линија, со почеток r_f и наклон: $S = \frac{E(r_p) - r_f}{\sigma_p}$.

Графикон 1.10 Линија на алокација на капитал



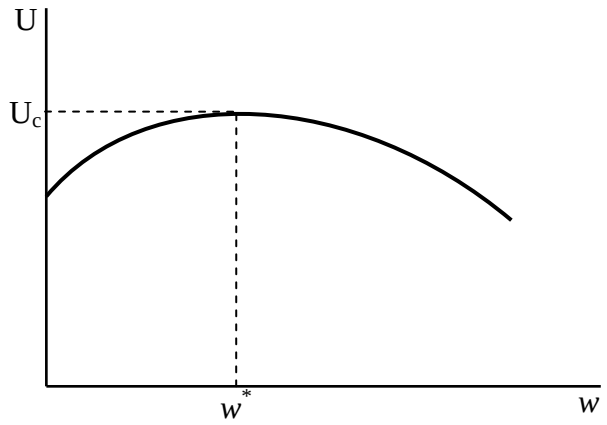
Графиконот 1.10 го прикажува множеството на инвестициони алтернативи, кое е множество на можни парови на очекуван принос и ризик на сите портфолија кои резултираат од различните вредности на *w*. Тие се претставени на правата линија која започнува на r_f и поминува низ P, наречена *линија на алокација на капитал*. Таа ги отсликува сите комбинации на ризик и принос кои им се расположливи на инвеститорите. Наклонот на линијата *S*, го покажува дополнителниот принос на единица дополнителен ризик и затоа се нарекува стапка на принос на варијабилитет (reward to variability ratio), а најчесто е позната како сооднос на Шарп (според William Sharpe, нобеловец по економија за 1990 и креаторот на CAPM).

Инвеститорот кој се соочува со линијата на алокација на капитал мора да избере едно оптимално портфолио C од сетот на можни алтернативни портфолија. Тоа вклучува размена помеѓу ризикот и приносот. Разликите во аверзијата кон ризик кај индивидуалните инвеститори подразбира дека, при дадено идентично возможно

множество (тоа е стапка на принос без ризик и стапка на принос на варијабилитет), различни инвеститори ќе изберат различни позиции во ризични средства. Имено, инвеститорот кој е поаверзичен на ризик ќе избере да поседува помалку од ризичните средства, а повеќе од безризичните средства.

Целта на инвеститорот е да ја максимизира корисноста со избор на најдобрата алокација во ризични средства, *w*, согласно со погоре дадената функција на корисноста $U = E(r) - \frac{1}{2}A\sigma^2$. Со зголемување на алокацијата во ризични средства (поголемо *w*), очекуваниот принос расте, но расте и волатилноста, односно ризикот за остварување на тие приноси, па така корисноста може да се зголемува или намалува. Графиконот 1.11 дава сликовит приказ на движењето на функцијата на корисноста. Корисноста е највисока на ниво од w^*. Кога *w* е помало од w^* инвеститорот сака да превземе повеќе ризик за да го зголеми очекуваниот принос. Но, над оваа точка w^*, ризикот расте повеќе од очекуваниот принос и ја намалува корисноста и дополнителна алокација на капитал во ризична актива не е посакувана од страна на инвеститорот.

Графикон 1.11 Корисноста како функција на алокација на капитал во ризична актива



Максимизација на корисноста за инвеститорот генерално може да се прикаже на следниот начин:

$$\max_{w} U = E(r_c) - \frac{1}{2}A\sigma^2_c = r_f + w\,[E(r_p) - r_f] - \frac{1}{2}Aw^2\sigma^2_p \qquad (1.17)$$

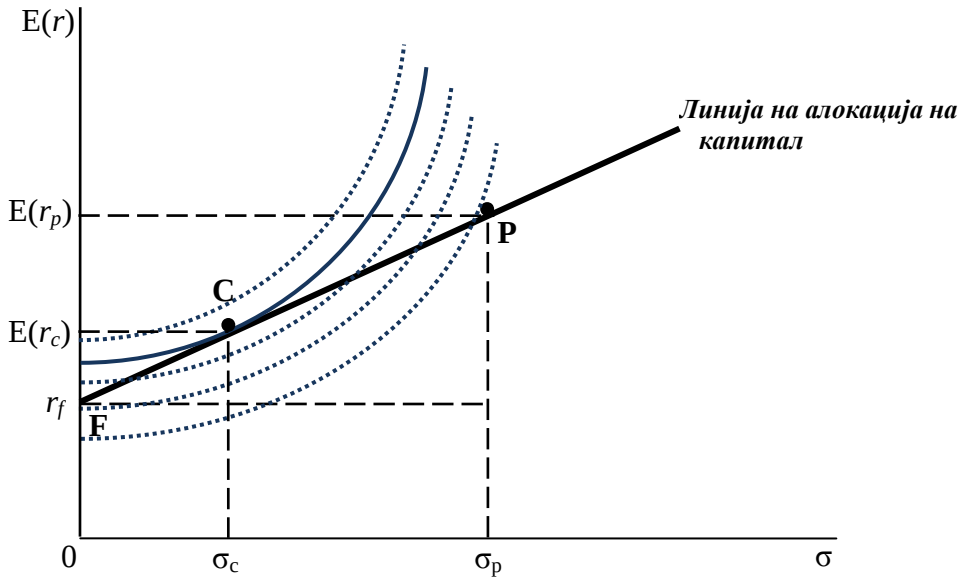
За да дојдеме до решението за w^*, од горнава равенка потребно е да изведеме U' = 0, односно $U' = E(r_p) - r_f - wA\sigma^2_p = 0$, од каде за w^* се добива:

$$w^* = \frac{E(r_p) - r_f}{A\sigma^2_p} \tag{1.18}$$

Од решението јасно се гледа дека оптималната позиција во ризична актива е директно пропорционална со премијата за ризик која ја нуди ризичното средство, а инверзно пропорционална со нивото на аверзија на ризик на инвеститорот и нивото на ризик (мерена со варијансата).

Проблемот на избор на оптимална алокација на средства може да се изведе и графички со примена на анализата на кривата на индиферентност. Од функцијата на корисноста $U = E(r) - \frac{1}{2}A\sigma^2$, за инвеститорот со дадена аверзија на ризик А, кој целото свое портфолио го држи во безризична актива со $\sigma^2 = 0$, неговата корисност изнесува r_f, $U=r_f$. Оттука, сега при дадена А и r_f , стапката на принос која треба да ја прати големината на ризикот се добива $E(r) = r_f + \frac{1}{2}A\sigma^2$. За различни комбинации на $E(r)$ и σ^2 се добива кривата на индиферентност, односно при било која комбинација на овие два параметри инвеститорот има иста корисност од сите портфолија кои лежат на крива на индиферентност.

Графикон 1.12 Аверзија на ризик и алокација на средства во ризична актива



Наклонот на кривата на индиферентност зависи од големината на А, колку е А поголема и кривата е пострмна и обратно. Инвеститор со дадено ниво на аверзија кон

ризик има голем број на криви на индиферентност, како што е покажано на графиконот 1.12.

Повисоката крива на индиферентност кореспондира со повисоко ниво на корисност, односно инвеститорот има поголемо задоволство од портфолиото на повисоката крива на индиферентност за дадено ново на ризик, σ^2. Според тоа, инвеститорот се труди да го најде комплетното портфолио на највисоката можна крива на индиферентност.

Кога ќе ги ставиме кривите на индиферентност над целосното множество на инвестициони алтернативи претставени со линијата на алокација на капитал, како во графиконот 1.12, можеме да ја идентификуваме највисоката можна крива на индиферентност која ја допира линијата на алокација на капитал. Таа крива на индиферентност е тангента на линијата на алокација на капитал, а точката на тангентирање кореспондира со очекуваниот принос и стандардната девијација на оптималното целосно портфолио. Тоа се постигнува на ниво на учество на ризичните средства во вкупното портфолио од w^*. Заклучуваме дека изборот на w^*, односно делот од целото богатство кое инвеститорот ќе го вложи во ризично портфолио наместо во посигурното, но со пониска стапка на принос, безризичното средство, во најголема мера зависи од нивото на аверзија кон ризик кај инвеститорот.

1.7 ПРОЦЕНА НА АВЕРЗИЈАТА КОН РИЗИКОТ КАЈ ИНВЕСТИТОРИТЕ ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

Линијата на алокација на капитал, претставена на графиконот 1.10 се изведува од безризичното средство и ризичното портфолио, Р. Определувањето на композицијата на ризичното портфолио, односно вклучувањето на ризичните средства може да се базира на активна или пасивна стратегија на инвеститорот. Пасивната стратегија е случај кога одлучувањето за портфолио селекцијата не е базирано на директна (самостојна) или индиректна (спроведена од надворешни професионални аналитичари) анализа на хартиите од вредност. На глобалниот пазар на капитал, пасивната стратегија може да биде разумен избор за голем број инвеститори. Проценатa на аверзијата на ризик кај инвеститорите во Република Македонија ќе ја базираме на претпоставката за пасивна стратегија на инвестирање.

Природен кандидат за пасивно поседување на ризично средство би било добро диверзифицирано портфолио од обични акции. Бидејќи пасивната стратегија бара да не издвојуваме ресурси за стекнување информации за поединечни акции или групи на акции, мора да следиме неутрална стратегија за диверзификација. Најлесен начин за остварување на оваа стратегија е да се инвестира во портфолио кое го следи пазарниот индекс, каде релативното учество на поединечна акцијата во портфолиото е еднакво на релативното учество на пазарната вредност на таа акција во вкупната пазарната вредност на сите котирани акции.

Во случајот на Република Македонија е МБИ10 индексот на Македонската берза на долгорочни хартии од вредност, кој ги содржи 10те најликвидни акции. Табелата 1.1 дава сумарен приказ на остварувањата на портфолиото МБИ10 за осум годишен период, како и за три месечните државни записи чија каматна стапка е земена како репер за берзизичен принос. Временската серија е кратка, имајќи предвид дека концептот на МБИ10 и неговата вредност започна да се пресметува од јануари 2005 (вредноста за 2004 беше поставена на 1.000 денари), а првите тримесечни државни записи беа воведени во јануари 2004.

Табела 1.1 Остварувањата на портфолиото МБИ10 и безризичното средство

	просечен годишен принос		портфолиото МБИ10		
2004-2011	Принос на МБИ 10	три месечни државни записи	Премија за ризик	Стандардна девијација	Sharpe ratio (принос на варијабилитет)
	32,49%	6,63%	25,87%	72,70%	0,36

Извор: сопствени калкулации според податоци од Македонска берза на долгорочни хартии од вредност за вредноста на МБИ10 и Министерството за финансии на Република Македонија

Очигледно е дека портфолиото МБИ10 со остварен годишен просечен принос од 32,49% е високо ризично со стандардна девијација од 72,70%, а стандардната грешка е 27,5%. Коефициентот на Шарп изнесува 0,36 за осум годишниот период. Имено, инвеститорот би остварил 0,36% одвишок принос над каматната стапка на државните записи за истиот период за секој 1% стандардна девијација.

Линијата на алокација на капитал која се добива од инвестирање во краткорочно безризично средство, во случајов три месечни државни записи и пазарниот индекс на акции, се нарекува *линија на пазарот на капитал*. Пасивната стратегија генерира инвестициски можности кои се претставени на линијата на пазарот на капитал. Можеби изгледа неразумно да се претпостави дека инвеститорите спроведуваат пасивна стратегија, но трошоците и користите во однос на активната стратегија покажуваат дека не е така.

Најмалку две причини зборуваат во корист на пасивната стратегија. Прво, спроведувањето на активна стратегија е поврзано со дополнителни трошоци, било за обезбедување на информации за поединечните или група акции, било за плаќање на надворешен професионален аналитичар. Следењето на пасивната стратегија ги нема овие трошоци. Второ, користа која произлегува за пасивните инвеститори како слободни стрелци. Имено, доколку на пазарот постојат доволно стручни инвеститори кои ги зголемуваат цените на потценетите акции за многу брзо време, а ги намалуваат на натценетите, води кон заклучок дека во најголем дел од времето акциите се продаваат по фер цена. Според тоа, пасивната стратегија е најсоодветна за најголем број инвеститори.

Сумарно, пасивната стратегија на која ја базираме оваа анализа вклучува инвестирање во две пасивни портфолија: безризични краткорочни државни хартии од вредност (во анализата се земени три месечни државни записи) и портфолио од обични акции кои го отсликуваат широкиот пазарен индекс. Линијата на алокација на капитал која ја презентира таа стратегија е наречена линија на пазарот на капитал. За осум годишниот анализиран период за кој постојат податоци за случајот на Република Македонија, пасивното ризично портфолио остварило просечна премија за ризик од 25,87% и стандардна девијација од 72,70%, кое резултира во коефициент на принос на варијабилитет од 0,36.

Пасивните инвеститори ги алоцираат нивните фондови помеѓу различните алтернативи согласно својата аверзија на ризик. Имајќи го податокот за големината на фондовите инвестирани во ризична актива, ние во оваа анализа може да го изведеме коефициентот на аверзија кон ризик на инвеститорите (физички лица) во Република Македонија. Според податоците од Народна Банка се проценува дека секторот население околу 22,75% од своето богатство го имаат инвестирано во ризични средства. Сликата 1.1

јасно ја дава структурата на финансиската актива на секторот домаќинства во Република Македонија. Очигледно е дека населението 63,7% од своето богатство го држи во банкарски депозити. Во сумата на ризичните средства во анализата ги вклучивме акциите, половина од средствата во пензиски фондови, половина од останатите средства во кои најголем дел имаат полисите за животно осигурување. Населението во Република Македонија преферира сигурни инвестиции.

Слика 1.1 Износ и структура на финансиската актива на домаќинствата според типот на средствата

Извор: НБРМ во публикацијата „Извештај за финансиската стабилност во Република Македонија во 2012 година“ [19]

Од равенката 1.18 добиваме

$$w^* = \frac{E(r_p) - r_f}{A\sigma^2_p} = \frac{0,2587}{A \text{ x } 0,7270^2}$$

од каде коефициентот на аверзија на ризик е

[19] *http://www.nbrm.mk/WBStorage/Files/Regulativa_Izvestaj_za_FSR2011_Zamena_web0.pdf*

$$A = \frac{0,2587}{0,2275 \times 0,7270^2} = 2,15$$

Секако дека оваа анализа е наједноставна, а со тоа и не е најпрецизна иако широко ја применуваат професионалните аналитичари како своевиден ориентир за процена на аверзијата на ризик. Имено, тука е претпоставено без предрасуди дека просечниот инвеститор го поседува наивниот поглед дека историските просечни стапки на принос и стандардните девијации се најдобра процена за очекуваните стапки на принос и ризикот за иднината. Доколку инвеститорот ја користи предноста на благовремените и ажурирани податоци наместо историските, нашата процена за A = 2,15 е неоправдана големина. НБРМ сеуште не нуди целосен биланс на состојба на секторот население, а со тоа друга слабост на оваа анализа е недостатокот на податок за вредноста на недвижниот имот кој го поседуваат домаќинствата во Република Македонија. Можеби најголемиот дел од нето активата ќе се најде во оваа ставка, при што оваа процена за A би била доста поразлична. Идните анализи би требало да го надминат овој недостиг под услов на достапност на соодветен податок. Друг момент кој треба да го расветли една понапредна анализа е вклучувањето на компаративна анализа со други земји. Како и да е, голем број на други студии, кои вклучуваат целосен опсег на расположливи средства, како оние Friend и Blume (1971), Grossman и Shiller (1981) на Bodie, Kane и Marcus (2008) изнашле дека нивото на аверзија на ризик на репрезентативниот инвеститор е во опсег од 2,0 до 4,0.

ГЛАВА 2: РИЗИКОТ КАЈ АКЦИОНЕРСКИОТ КАПИТАЛ И ПРЕМИЈАТА ЗА РИЗИК – ОСНОВНИ КОНЦЕПТИ

2.1 РИЗИКОТ НА КАПИТАЛОТ И ОЧЕКУВАНИОТ ПРИНОС

2.1.1. Дефинирање на ризикот

За да може да се трасира патот за натамошните истражувања во овој труд, најнапред, неопходен услов е дефинирањето на клучните категории. Квантификацијата на ризикот е невозможна без негово соодветно стриктно дефинирање кое ќе ја даде неопходната рамка за тоа. Низ финансиската литература постојат многу дискусии за ризикот, но многу малку стриктни дефиниции. Најголемиот дел од дискусиите го врзуваат ризикот за веројатноста за случување на некој настан. Во најопшта конотација, според дефинирањето на Webster, Oxford English dictionary, Brigham и Daves (2007) и сл., под *ризик* се подразбира *опасност, изложеност на загуба или повреда, односно постоење на можност за случување на неповолен настан кој води кон појава на непосакувани последици*[20]. Во финансиите, во основа, со овој термин се изразува можноста за загуба на пари или за остварување принос помал од очекуваниот. Тука поконкретно, под ризик се подразбира *постоењето можност за неостварување на очекуваниот принос од вложувањата во определено средство*[21]. Имено, инвестирањето претставува сегашно вложување на пари во размена за некој иден принос. Во сите случаи на инвестирање инвеститорот разменува познат износ на средства за очекуваниот износ што треба да го добие во иднина[22]. Според Несторовски (2010), приносот од инвестирањето не е извесен, тој е очекувана надеж на инвеститорот кој, може да варира околу очекуваниот принос. Приносот кој ќе биде остварен од денешното вложување може да биде помал или поголем од очекуваниот. Затоа, *ризикот во финансиите и поконкретно во инвестирањето се дефинира како варијабилност на*

[20] Наумоски, А., 2009, „Управување со ризиците во инвестициите“, магистерски труд, Економски факултет – Скопје, Скопје, стр. 14
[21] Спасов, С., Арсов, С., Финансиски менаџмент, Економски факултет, Скопје, 2004, стр.137
[22] Несторовски, М., „Економија на Инвестициите“, трето изд., Економски Факултет, Скопје, 2010, стр. 18

остварените приноси на инвестицијата околу очекуваните приноси, дури и кога тие приноси претставуваат позитивен исход[23]. Со тоа се опфаќа и можноста за остварување на поголеми приноси од очекуваните, иако во суштина тоа не се смета за ризик, односно на ризикот се гледа како на *можност, веројатност, да дојде до неповолен исход од некоја наша активност*[24].

Со поширокатa дефиниција за ризикот, би се опфатиле истовремено и позитивните и негативните исходи на инвестицијата. Кај сите типови на инвестиции постои потенцијал за појава на одредени настани и нивните последици кои поставуваат можност за остварување корист (upside), како и закани за остварувањето на успех (downside). Кинескиот симбол за ризик најдобро ја отсликува оваа дуалност: 危機. Тој е комбинација на опасност (криза) и можност, претставувајќи ги како поволната (upside), така и неповолната (downside) страна на ризикот. Тој јасно ја отсликува размената која мора да ја направи секој инвеститор помеѓу повисоките приноси кои потенцијално можат да се остварат и повисокиот ризик кој треба да се преземе како последица на опасноста. Клучна задача во доменот на финансиите е да се обезбеди дека инвеститорот е соодветно награден за нивото на ризик кој го презел. Имено, иако ризикот е апстрактен термин, човечките сфаќања за размената помеѓу ризикот и приносот се прилично софистицирани. Бидејќи инвеститорите генерално се аверзични на ризик, ниедна инвестиција не треба да се презема ако очекуваниот принос не го компензира превземениот ризик.

2.1.2 Мерење на ризик кај поединечна инвестиција во акционерски капитал

2.1.2.1 Очекуван принос и стандардна девијација

Погледот на инвеститорот е насочен кон иднината, кон приносите кои очекува да ги оствари од вложувањето на сопствениот капитал денес. Очекуваниот принос е мотив за инвестирање. Само доколку очекувања на инвеститорот за иднината се остварат, тогаш очекуваниот принос ќе биде еднаков со приносот кој реално би го остварил. Но, ова не

[23] Damodaran, A., „Strategic Risk Taking: A Framework for Risk Management“, Wharton School Publishing, New Jersey, 2008, стр. 6
[24] Арсов С., „Финансиски менаџмент“, Економски факултет, Скопје, 2008, стр. 229

е случај во свет со неизвесности. Постои само едно средство кај кое очекуваниот принос е загарантиран и е познато како безризична инвестиција. Кај ова средство приносите се извесни независно од идните настани, а такви се државните хартии од вредност. Кај секоја друга инвестиција приносот кој ќе биде остварен може да биде многу различен од очекуваниот принос, односно постои одредено ниво на ризик за идните приноси. Од тука, дефиницијата на ризикот на која се базира овој труд, или поконкретно ризикот на акционерскиот капитал е дистрибуција на можните приноси на акцијата околу очекуваниот принос, дури и кога остварените приноси претставуваат позитивен исход, односно се поголеми од очекуваниот принос. Така, во трудот ја имплементираме поширокатa дефиниција на ризикот која ги опфаќа како негативните, така и позитивните исходи. Изворите на инвестициониот ризик се многубројни, почнувајќи од макроекономските флуктуации, флуктуациите во одредена индустрија, па сé до појава на неочекувани настани специфични за средството.

Во насока на квантификација на очекуваниот принос и ризикот од вложувањето во одредена акција, инвеститорот треба да направи листа на идните можни состојби во економијата, односно на различни сценарија и да ја специфицира веројатноста за настанување на секое сценарио од една и приносот кој би се остварил на средството во тоа сценарио. Затоа овој пристап е наречен сценарио анализа. Листата на сите можни приноси со нивните соодветните веројатности за нивно остварување претставува *дистрибуцијата на веројатноста на приносите.* Дистрибуцијата на веројатноста овозможува да се изведе мерка за приносот и ризикот на инвестицијата.

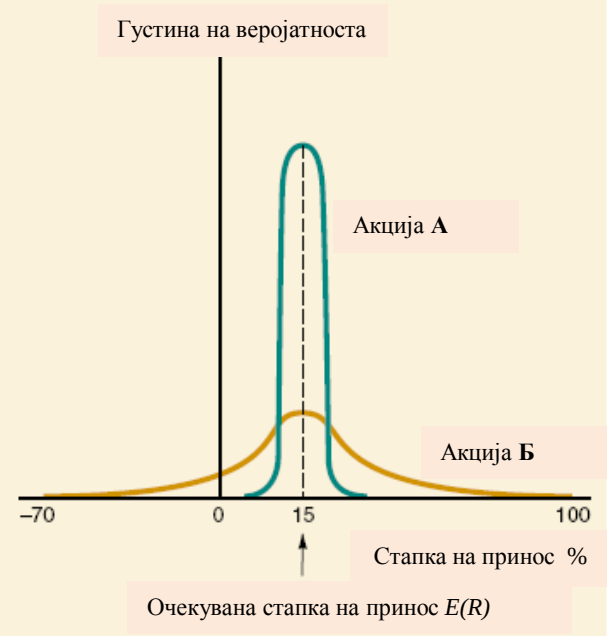
Очекуваниот принос се добива како збир на производите од можните приноси R(s) и соодветната веројатност P(s) во секое можно сценарио s. Така, очекуваниот принос E(R) претставува пондериран просек на приносите во сите можни сценарија s = 1, …, S, каде пондери се веројатностите за тоа сценарио.

$$\mathbf{E}(R) = \sum_{s=1}^{S} \mathbf{P}(s)\cdot\mathbf{R}(s) \qquad (2.1)$$

Дистрибуцијата на веројатноста на приносите кај две инвестиции при извонредно голем број на сценарија сликовито е претставен на Графикон 2.1. Инвестицијата во акцијата А има помал распон на можните приноси за разлика од акцијата Б. Колку е потесна, или поиспакната кривата на дистрибуцијата на веројатноста на приносите,

толку е поизвесно дека стварниот принос ќе биде поблиску до очекуваниот. Во спротивна ситуација, помалку е извесно дека стварниот принос би бил близу очекуваниот, односно ризикот е поголем.

Графикон 2.1 Дистрибуција на приносите кај две инвестиции во акционерски капитал



Концептот на ризикот е тежок за разбирање и големи контроверзии се појавиле во неговото дефинирање, а со тоа и во неговото мерење. Општа дефиниција која е задоволителна за многу цели е базирана на дистрибуцијата на веројатноста на можните приноси, како во претходниот графикон. Според тоа, *колку е потесна дистрибуцијата на веројатноста на можните приноси, толку е помал ризикот кај инвестицијата*. За да го сумираме ризикот во една бројка, тргнувајќи од дистрибуцијата на веројатноста, најпрво ја дефинираме **варијансата**, како очекувана вредност од квадратните девијации на можните приноси околу очекуваниот принос.

$$\mathbf{Var}\ (\boldsymbol{R}) = \boldsymbol{\sigma}^2 = \sum_{s=1}^{S} \mathbf{P(s)} \cdot [\mathbf{R(s)} - \mathbf{E}(\boldsymbol{R})]^2 \qquad (2.2)$$

За да му дадеме мерка на ризикот ја употребуваме **стандардната девијација σ**, која е квадратен корен од варијансата:

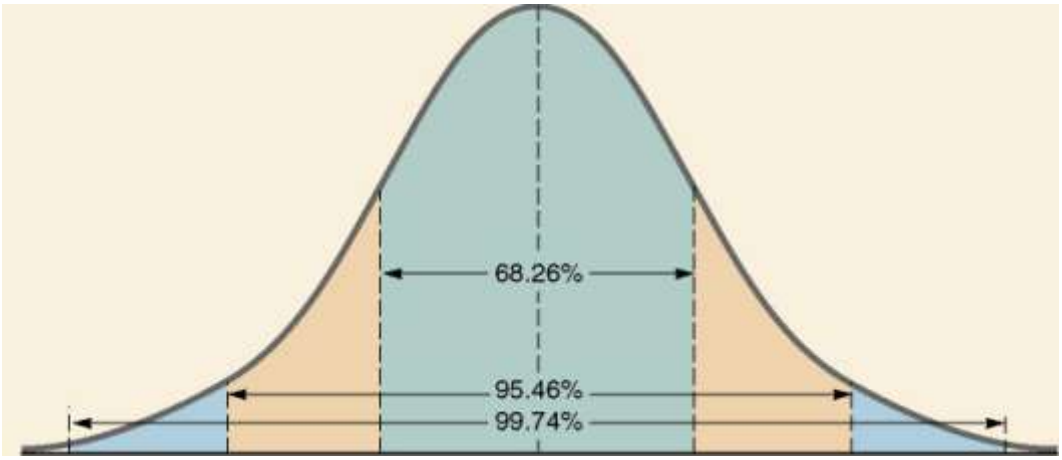
$$\mathbf{SD}(\boldsymbol{R}) = \boldsymbol{\sigma} = \sqrt{\mathbf{Var}\ (\boldsymbol{R})} \qquad (2.3)$$

Според тоа, стандардната девијација во основа е пондериран просек на девијациите од очекуваната вредност и дава идеја колку стварната вредност може да биде над или под очекуваната вредност. Колку е помала стандардната девијација толку потесна е дистрибуцијата на веројатноста и со тоа помал е ризикот на инвестицијата. Повисоката стандардна девијација индицира поголема варијабилност на приносите и со тоа поголема можност дека очекуваниот принос нема да биде остварен.

2.1.2.2 Нормална дистрибуција на приносите на акцијата

Ако дистрибуцијата на веројатноста е нормална, стварниот принос ќе биде во рамките на ±1σ околу очекуваниот принос во 68,26% од случаите. Со веројатност од 95,46% ќе биде во рамките на ±2σ, а со веројатност од 99,74% во рамките на ±3σ, кое е прикажано на посликовит начин на следниот графикон.

Графикон 2.2 Нормална дистрибуција на веројатноста



- 3σ -2σ -1σ E(r) +1σ +2σ +3σ

Помеѓу две акции со ист очекуван принос, а различна стандардна девијација, изборот паѓа на таа со помала σ; а при иста стандардна девијација, изборот паѓа на таа со поголем очекуван принос. Но, во случај кога едната има повисок очекуван принос, а другата помала стандардна девијација, како мерка за ризик се користи коефициентот на варијација (CV), кој се добива од сообносот на стандардна девијација и очекуваниот принос.

$$CV = \frac{\sigma}{E(R)} \tag{2.4}$$

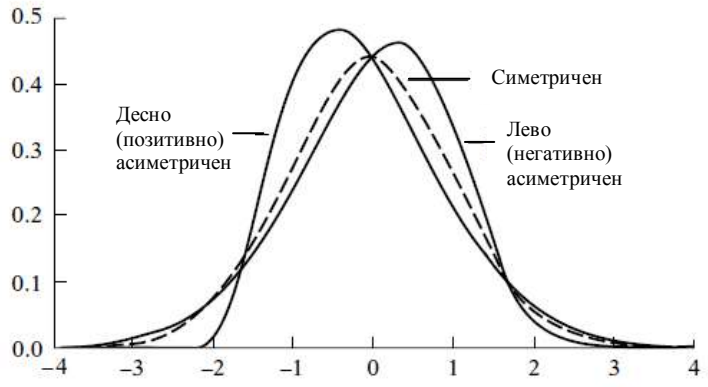
Коефициентот на варијација го покажува ризикот на единица очекуван принос, и со тоа обезбедува корисна база за споредба кога очекуваните приноси на споредуваните алтернативи не се исти.

2.1.2.3 Девијации од нормалноста

Нормалната дистрибуција најчесто се употребува за да се објасни веројатното однесување на приносите на акциите, иако други дистрибуции може да бидат посоодветни. Голем број емпириските истражувања покажуваат дека приносите на акциите во практиката не може да се објаснат со нормалната дистрибуција. Bodie, Kane и Marcus (2008) со анализа на временска серија на историските приносите на акции на две портфолија, светското портфолиото и американското портфолио, докажуваат дека дистрибуцијата не е нормална, и покажува негативна асиметрија и сплоснатост. Egan (2007) со анализа на историските приноси на S&P 500 докажува дека нормалната дистрибуција не е добро објаснување на приносите на акциите. Девијациите од нормалата ја обезвреднуваат употребата на стандардната девијација како адекватна мерка на ризикот. Прв критериум е симетријата на дистрибуцијата на приносите на акциите. Мерката за асиметричноста се нарекува искосеност (skewness) и се добива од сообносот помеѓу отстапувањето на приносите од просекот на трет степен, наречен трет момент, со стандардната девијација на трет степен.

$$\textit{коефициент на асиметрија} = \frac{E[\mathrm{R(s)} - \mathrm{E}(R)]^3}{\sigma^3} \tag{2.5}$$

Графикон 2.3 Нормална и асиметрична дистрибуција (*skewness*)



Кога дистрибуцијата е позитивно асиметрична (коефициент на асиметрија поголем од нула) постои поголема веројатност за големи позитивни приноси отколку големи негативни приноси, графикон 2.3. Во овој случај, стандардната девијација го преценува ризикот, бидејќи екстремните позитивни девијации од очекуваниот принос (кои не го загрижуваат инвеститорот) сепак ја зголемуваат проценатa за волатилноста. Во обратен случај, и поважно, кога дистрибуцијата е негативно асиметрична, стандардната девијација ќе го потцени ризикот. Bodie, Kane Marcus (2008) со нивната анализа на временската серија од 1926 – 2005 на приносите на акциите утврдиле значителна негативна асиметрија од -0,26 кај светското портфолио на акции и од -0,70 до -0,80 кај портфолиото на акции од САД, која води кон значително потценување на тековното ниво на ризик.

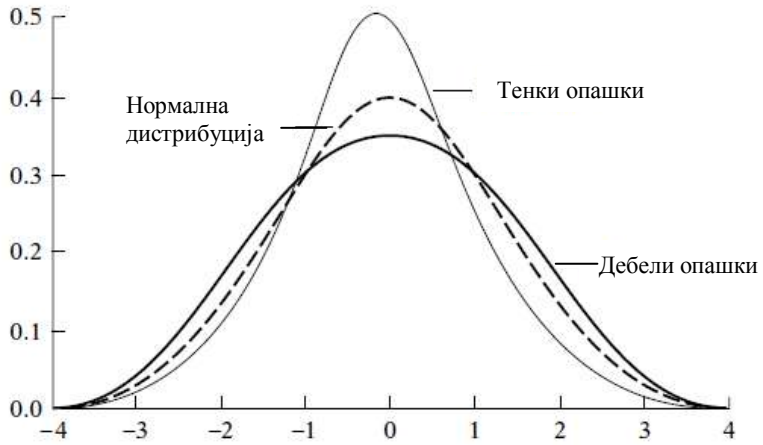
Друга девијација од нормалноста која неповолно влијае на проценатa на ризикот е во случај на постоење на екстремни вредности од двете страни на очекуваната големина за сметка на помалиот дел на благи девијации. Графички прикажано, кога дистрибуцијата има „дебели“ опашки, постои поголема густина на веројатност во опашките на дистрибуцијата отколку што е предвидено со нормалната дистрибуција, за сметка на „слабите рамена“ што значи помала густина на веројатност во близина на центарот на дистрибуцијата. Графиконот 2.4 прикажува нормална дистрибуција и дистрибуција со дебели опашки со исти просек и стандардна девијација. Иако сé уште постои симетријата, стандардната девијација ќе ја потцени можноста за екстремни настани, како за големи загуби, така и за големи добивки.

Сплоснатоста (kurtosis) е мерка за нивото на дебели опашки. Се добива кога девијацијата ставена на четврти степен ќе се подели со стандардната девијација на четврти степен, односно:

$$\textit{коефициент на сплоснатост} = \frac{E[\mathrm{R(s)} - \mathrm{E}(R)]^4}{\sigma^4} - 3 \qquad (2.6)$$

Се одзема 3 бидејќи нормалната дистрибуција има коефициент 3. Со ова, сплоснатоста кај нормалната дистрибуција изнесува 0 и секоја сплоснатост над 0 е знак за здебелени опашки во споредба со нормалната дистрибуција. Тоа ја опфаќа тенденцијата на цената на оваа акција да скокне во било која насока.

Графикон 2.4 Сплоснатост или дебели опашки (*kurtosis*)



Само во случајот на нормалната дистрибуција, приносите се симетрични и инвеститорите не треба да се грижат за асиметријата и за сплоснатоста, бидејќи нема асиметрија, а сплоснатоста е нула. Во овој случај, инвестицијата може да се проценува преку две димензии – (1) очекуваниот принос како награда за инвестирање, и (2) варијансата на антиципираните приноси како мерка за ризикот на инвестицијата. Тоа е прикажано на графиконот 2.1 погоре.

Во поопшт случај каде дистрибуциите не се ниту симетрични, ниту нормални, сè уште е разбирливо, иако не е веројатно, дека инвеститорите сè уште избираат помеѓу инвестициите само врз база на очекуваниот принос и варијансата, доколку поседуваат функции на корисност кои им овозможуваат да го направат тоа. Функцијата на корисноста е начин за сумирање на преференциите на инвеститорите во еден заеднички термин наречен „корисност“ врз база на некои избрани варијабли. Во овој случај, на пример, корисноста на инвеститорот или неговото задоволство е функција на богатството, кое е широко разработено и дискутирано во главата 1 погоре. Таму, во точката 1.4.1 се разработени различните функции на корисноста. Во една од нив, специфична форма, наречена квадратна функција на корисноста, целото богатство на инвеститорот може да се компресира во мерката за очекуваното богатство и стандардната девијација на тоа богатство, што обезбедува оправданост за употребата на рамка каде постои само очекуван принос (просек) и стандардната девијација (или варијансата).

По веројатно е дека инвеститорите во поголема мера преферираат позитивно асиметрични дистрибуции отколку негативно асиметрични, и дистрибуции со помала веројатност за големи скокови (помалку дебели опашки) отколку тие со голема веројатност за екстремни скокови (подебели опашки). Како што забележува Damodaran (2010), во денешниот свет, инвеститорите би извршиле размена (*trade off*) на доброто (високи очекувани приноси и поголема позитивна асиметрија) за лошото (повисока варијанса и дебели опашки) кога инвестираат. Помеѓу моделите на ризик и принос кои ќе ги истражуваме, еден (моделот за вреднување на капиталните средства - CAPM) експлицитно бара изборот да биде исклучиво во услови на очекуваните приноси и варијансите. Додека тој ја игнорира асиметријата и дебелите опашки, не е јасно колкаво е влијанието на овие два дополнителни моменти на дистрибуцијата во определувањето на очекуваната стапка на принос.

Но, тука е неопходно да се потенцира дека приносите кај акциите, како и кај други средства, во практиката скоро секогаш се проценуваат со примена на приноси од минатото отколку идни приноси. Претпоставката која ја правиме кога применуваме историска варијанса е дека дистрибуциите на приносите од минатото се добри индикатори за идните дистрибуции на приноси. Штом оваа претпоставка е нарушена, како во случај кога карактеристиките на средствата се промениле во текот на времето, историските процени не се добри мерки за ризикот.

2.1.3 Диверзифицирлив и недиверзифицирлив ризик[25]

Ризикот во инвестирањето, како што го дефиниравме погоре, произлегува од девијацијата на потенцијалните приноси кои би се остварале околу очекуваниот принос, односно постоење веројатност за неостварување на очекуваните приноси или остварување на "неочекувана загуба", тоа е загуба поголема од очекуваната, а во краен случај и целосно губење на инвестираниот капитал. Оваа девијација може да е последица на голем број причини кои се класифицираат во две категории, (1) оние кои се специфични за инвестицијата (наречени фактори специфични за компанијата) и оние кои ги погодуваат најголемиот дел или сите инвестиции (систематски или пазарен

[25] Ризикот кој може да се диверзифицира уште е наречен ризик специфичен за компанијата или idiosyncratic ризик. Систематскиот ризик уште е наречен бета ризик, резидуален ризик или пазарен ризик.

ризик). Првиот тип на ризици може да се елиминираат со диверзификација, а вториот тип не може да се одбегнат и затоа го претставуваат сегментот на т.н. недиверзифицирлив ризик.

2.1.3.1 Ризик специфичен за компанијата (диверзифицирлив, несистематски ризик)

Варијабилноста на приносите, која води кон остварување на неочекувани загуби е под директно или индиректно влијание на бројни фактори кои се специфични за компанијата, како и поради интеракцијата помеѓу нив. Голем број автори, како што е Lam (2003); Chance, Grant, Marsland (2007); Damodaran (2008); Nestorovski (2010) како и голем број други познати имиња, даваат слична рамка на ризиците кои се специфични за компанијата. Тука ќе се направи обид за нивно сублимирање во една рамка. Од истражената литература може да се заклучи дека ризиците може да се појават во повеќе форми и да бидат со различна големина. Во основа овие фактори на ризик може да се расчленат во две пошироки групи: **финансиски и нефинансиски** ризици. Chance, Grant, Marland (2007)[26] даваат добра илустрација претставено на Графикон 2.5.

Графикон 2.5 Извори на ризици

[26] Chance, Grant, Marsland (2007), во: Maginn, J.L., Tuttle, D. L., McLeavey, D. W., & Pinto, J. E.,*Managing Investment Portfolios: A Dynamic Process"* (3rd ed), Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, 2007, стр. 586

Финансиските ризици имаат круцијално влијание врз приносите на инвестициите, а ги сочинуваат *пазарниот, кредитниот и ликвидносниот ризик*. Пазарниот ризик во суштина е ризик дека пазарните цени (каматни стапки, девизни курсеви, цени на акции, цени на реални добра) ќе се придвижат на начин кој има негативни последици за инвеститорот. Според Lam (2003), промените на пазарните цени може да влијае врз финансиската позиција на корпорацијата на три начини: прво, компанијата има *трансакциска изложеност* на ризик што произлегува од директното влијание на промените на пазарните варијабли врз нејзините приходи и расходи; второ, се соочува со *економска изложеност* на ризик која произлегува од тоа како овие промени влијаат врз нејзината конкурентска позиција, како и на однесувањето на купувачите и добавувачите. На крај, компанијата може да има *конверзиона изложеност* тогаш кога врши конвертирање на финансиските извештаи од странските операции во нејзина домашна валута. Хеџирањето често се користи за да се неутрализира дел од изложеност на компанијата на пазарот на ризик, со тоа што и овозможува на компанијата да оствари корист од "негативните" флуктуации на пазарните цени, како на пример од промена на девизниот курс, каматната стапка и сл. Но, некои хеџинг стратегии, сепак, може да биде доста ризични, а всушност може да ја зголемат изложеноста на компанијата на пазарниот ризик, а голем број примери од историјата покажуваат дека токму хеџирањето довело до огромни загуби, па дури и банкротства на компании. Токму поради тоа Lam (2003) зборува за ризик од хеџирање.

Кредитниот ризик во основа е ризик дека потрошувачите, договорните страни или добавувачите нема да ги исполнат своите обврски, најчесто поради влошување на нивната кредитна способност, или намалување на вредноста на средството поради намалување на кредитната способност на должникот. *Ликвидносниот ризик* во основа се однесува на ризикот дека средството кое го поседува компанијата, било реално или финансиско, нема да може да се продаде на пазарот во даден момент или не по посакуваната цена, и ќе доведе до загуби кои ќе имаат наративен импакт на заработките на компанијата и со тоа и врз очекуваниот принос од инвестираниот сопствен капитал.

Нефинансиските ризици се широка група која пред сé се идентификува уште како *оперативен ризик*. Оперативниот ризик сам по себе е доста широка категорија која во основа се однесува на сите ризици кои не се од финансиска природа, или како што е

наведено Базелската спогодба, сите ризици кои произлегуваат од грешки кај луѓето, процесите или системите или пак дека некои екстерни настани[27] (земјотрес, пожар, воени конфликти и сл.). Оваа дефиниција како што заклучуваат авторите, покрај погоре споменатите ги вклучуваат уште и два други ризици – стратегискиот и репутацискиот ризик, кои не се наведени во графиконот 2.5, а секако дека листата може да биде и уште поширока. Поконкретно, *репутацискиот ризик* е опасност за негативен импакт врз идните приноси и капиталот заради појава на негативно мислење кај јавноста, а *стратегискиот ризик* се однесува на ризик кај инвестиции од поголем обем, кај кои постои голема неизвесност за нивниот успех и профитабилност, која во краен случај може да предизвика и огромни загуби и банкрот на фирмата; и тн. Во групата на нефинансиските ризици спаѓаат уште*: правниот и регулаторниот ризик* во основа се однесуваат на неповолни промени во законодавство и барањата на регулаторите; ризикот од примена на погрешни или несоодветни модели, како што се моделите за вреднување во доменот на инвестициите; *ризикот од порамнување* е ризик дека може да биде во процес на плаќање кон другата страна, додека втората договорна страна прогласува банкрот[28]; *даночниот ризик* произлегува од даночното законодавство и евентуалните непосакувани измени; *сметководствениот ризик* во основа е произлегува од несоодветната евиденција на одредена трансакција или сметководствени измами. Листата на ризиците кои можат да доведат до неостварување на очекуваниот принос на вложениот капитал може да биде многу широка, при што тука би било излишно да се навлегува во поголема широчина.

Damodaran (2008) наведува уште неколку погоре неспоменати гледишта на изворите на ризици. Тој наведува пошироко гледиште за ризик од конкуренцијата, кој произлегува од позитивни или негативни активности на конкуренцијата. Типичен случај би бил компанијата да ги загуби своите потрошувачи доколку конкуренцијата понуди подобри производи и услуги или нејзината конкурентска предност ќе се намалува доколку не инвестира во истражување и развој, а во исто време останатите конкурентски компании воведат поиновативни производи. Технолошкиот ризик резултира од промена во технологиите на начин кој е неочекуван. Како што уште наведува Несторовски (2010), техничко-технолошкиот прогрес е динамичен и нерамномерен, се

[27] Alexander, C., & Sheedy, E. „*The Professional risk Managers' Handbook:A Comprehensive Guide to Current Theory and Best Practices"*. Wilmington, DE: PRMIA Publications, 2005, стр. 1157

[28] Chance, Grant, Marsland (2007), во: Maginn, J.L., Tuttle, D. L., McLeavey, D. W., & Pinto, J. E.,*„Managing Investment Portfolios: A Dynamic Process"* (3rd ed), Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, 2007, стр. 620

одвива како тенденција, но навлегува со пробиви во одделни сектори[29]. Ова може негативно да се одрази на заработките на компанијата која инвестирала во најскапа и најсовремена технологија, која за кратко време е надмината и станува застарена, а со тоа ќе има негативен импакт на приносите од инвестираниот капитал.

Несистематски (диверзифицирлив) ризик е предизвикан од случајни настани, од сите погоре споменати фактори одделно или од нивното меѓусебно дејство. Тие се случајни и неизвесни настани и нивните ефекти врз портфолиото може да се елиминираат преку диверзификација – лошите настани ќе бидат неутрализирани од добрите. Така, наместо да се вложи сопствениот капитал во акции на само една компанија, со додавањето акции од други компании, ризикот на портфолиото се намалува поради елиминирањето на несистематскиот (специфичниот за компанијата) ризик. Намалувањето зависи од нивото на корелација помеѓу акциите. Односно, доколку ист извор на ризик подеднакво ги погодува сите акции во портфолиото, тогаш останува целиот ризик, отколку во спротивен случај. Тука, со додавањето на акции се редуцира голем дел од ризикот на портфолиото, иако не може да се елиминира целиот ризик.

2.1.3.2 Недиверзифицирлив (систематски) ризик

Варијабилноста на приносите која е директно поврзана со целокупните движења на генералниот пазар, односно целата економија, е наречен систематски ризик (наречен и пазарен ризик токму бидејќи се однесува на целиот пазар). Виртуелно сите инвестиции содржат некој обем на систематски ризик, бидејќи е предизвикан од фактори кои систематски ги погодуваат најголемиот дел од фирмите – војна, инфлација, рецесија, девалвација, нафтен шок, високи каматни стапки, неодамнешната финансиска криза и тн. Бидејќи најголемиот број акции се негативно погодени од овие фактори, систематскиот ризик не може да се елиминира со диверзификација.

[29] Несторовски М. *„Економија на инвестиции“*, 3-то издание, Економски факултет – Скопје, Скопје, 2010, стр. 515

2.1.4 Диверзификација на ризикот

Инвеститорот кој целиот сопствен капитал го вложил во една акција е изложен е на ризикот од варијабилноста на нејзините приноси, кои на крајот на периодот на поседување може да бидат поголеми од очекуваниот принос, но можат да бидат помали, па дури и да оствари загуба. Но сите акции не се движат во иста насока во ист период. Некои растат, некои паѓаат, а кај некои нема промени, што се должи во најголема мера на факторите кои се специфични за компанијата. Тука е јасно дека инвеститорот може да го намали ризикот до некое возможно ниво без да има влијание врз приносот преку создавање на диверзифицирано портфолио. Портфолиото е множеството на хартии од вредност кои ги поседува инвеститорот во даден момент, најчесто акции од различни компании, кои не се под влијание на истовидни несистематски ризици. Како што наведува Арсов (2008) целта на диверзификацијата е да се создаде *портфолио* од акции и други хартии, во кое, спротивставените движења на нивните цени ќе предизвикаат компензирање на загубите кои се остваруваат кај едни од нив со добивките што се остваруваат кај други, така што ефектот на ниво на целото портфолио ќе биде барем неутрален, а по можност и позитивен[30].

Damodaran (2008) наведува дека ризикот кој е специфичен за компанијата може да биде редуциран или дури и елиминиран од страна на инвеститорите доколку поседуваат добро диверзифицирано портфолио заради две причини, *прво*, секоја инвестиција во добро диверзифицирано портфолио има многу мало релативно учество во портфолиото, со што ризикот кој има влијание само на една или на неколку акции ќе има мало влијание врз целото портфолио; *второ*, факторите на ризик специфични за компанијата може да имаат позитивен или негативен ефект во било кој период, а во големо портфолио овој ризик во просек ќе биде нула и нема да има влијание врз вредноста на целото портфолио.

Според Brigham и Daves (2007) во случај на портфолио, растот или намалувањето на вредноста на поединечно средство повеќе не е важна, туку важен е приносот на целото портфолио и портфолио ризикот. Логично, според ова, ризикот и приносот на

[30] Арсов С. „Финансиски менаџмент“, Економски факултет, Скопје, 2008, стр. 234

индивидуалното средство треба да се анализира во услови како тоа влијае врз ризикот и приносот на портфолиото во кое тоа се држи[31].

Основните портфолио принципи беа поставени уште во 50^те години на минатиот век од страна на Harry Markowitz[32], кој се смета основоположник на *модерната портфолио теорија*. За неговите истражувања во оваа област тој ја доби Нобеловата награда за економија во 1990. Овие принципи денес се нашироко прифатени од финансиската заедница. Сепак, примарниот импакт на модерната портфолио теорија е врз портфолио менаџментот, бидејќи обезбедува рамка за систематска селекција на портфолио врз основа на принципите на очекуваниот принос и ризикот. Портфолио менаџерите се свесни и ги аплицираат основните принципи на модерната портфолио теорија.

И пред Markowitz инвеститорите знаеле интуитивно дека е паметно да се диверзифицира, дека "не треба да се стават сите јајца во иста кошница". Тој беше првиот кој го разви концептот на диверзификација на формален начин и го квантифицираше концептот на диверзификација. Ако приносот на портфолиото претставува пондериран просек од приносите на неговите составни елементи, тој покажа дека ризикот на портфолиото не е пондериран просек на ризиците на поединечните средства. Тој беше прв кој покажа дека мора да се земе во предвид врската помеѓу приносите на средствата во насока на калкулирање на портфолио ризикот и негово редуцирање на најниско ниво за дадено ниво на принос.

2.1.4.1 Квантификација на концептот на диверзификација

Намалувањето на ризиците преку диверзификацијата е логичен концепт, а неговите користи може да се прикажат и квантитативно. Погоре во делот 2.1.2.1 прикажан е концептот на стандардната девијација како мерка за ризикот кај поединечна инвестиција. Концептот на диверзификацијата интуитивно налага капиталот да се вложува во повеќе акции наместо само во една. Во тој случај битен е ризикот на приносите на портфолиото.

[31] Brigham F. Eugene, Daves R. Phillip "Intermediate financial management" 9th Edition, Thomson Higher Education, 2007, стр. 42
[32] H. M. Markowitz, "Portfolio selection" Journal of finance 7, 1952

Принос на портфолио

Очекуваниот принос на портфолиото $E(R_p)$ претставува едноставно пондериран просек на очекуваниот принос на поединечните средства во портфолиото $E(R_i)_{(i=1,2,3\ldots n)}$, каде пондери се релативните учества на поединечните средства во портфолиото $w_{i\ (i=1,2,3\ldots n)}$, при што $\sum w_i = 1$. $E(R_p)$ се пресметува според следната формула:

$$E(R_p) = w_1E(R_1) + w_2E(R_2) + \ldots\ldots\ w_nE(R_n) = \sum_{i=1}^{n} w_i\ E(R_i) \qquad (2.7)$$

Ковариjанса и корелација на приносите на акциите

Како што и погоре беше наведено, ризикот на портфолиото е зависен од степенот на усогласено движење помеѓу приносите на средствата кои го сочинуваат. За да се редуцира или да се елиминира ризикот потребно е во портфолиото да се вклучат акции кои имаат обратни движења. Ова квантитативно се изразува преку ковариjансата и корелацијата. Ковариjансата претставува апсолутна мерка на нивото на поврзаност, или кодвижењето, помеѓу приносите на одделните средства. Ковариjансата е мерка која ги комбинира варијансата (или волатилноста) на приносите на средството со тенденцијата тие приноси да се движат нагоре или надолу во исто време со движењето нагоре или надолу на приносите на друго средство. Така, ковариjансата помеѓу акцијата А и акцијата В покажува дали приносите на овие средства тендираат да растат или да паѓаат заедно и колку големи ќе бидат тие движења. Следната формула ја квантифицира ковариjансата помеѓу овие две средства:

$$Cov\ (AB) = \sum_{i=1}^{n} [R_{A,i} - E(R_A)]\ [R_{B,i} - E(R_B)]PR_i \qquad (2.8)$$

Ковариjансата е апсолутна големина која може да се движи од минус до плус бесконечност и поради тоа преку неа тешко може да се интерпретира врската помеѓу приносите на акциите. Затоа, нејзината релативна големина, коефициентот на корелација ρ_{ij} генерално се користи за мерење на нивото на кодвижење помеѓу две варијабли. Така, во случајот на две акции А и В, коефициентот на корелација ρ_{AB} се

пресметува како однос помеѓу нивната коваријанса Cov(AB) и производот на нивните стандардни девијации σ_A и σ_B , според формулата:

$$\rho_{AB} = \frac{Cov\ (AB)}{\sigma_A \sigma_B} \tag{2.9}$$

Предзнакот на коефициентот е истиот како и кај коваријансата, па така, позитивен предзнак значи дека приносите на двете средства се движат истовремено и во иста насока; негативниот дека се движат истовремено во различни насоки; а нула значи дека приносите се независни еден од друг и се движат случајно. Од претходната формула може да се изведе коваријансата:

$$Cov(AB) = \rho_{AB}\, \sigma_A\, \sigma_B \tag{2.10}$$

Коефициентот на корелација ρ_{ij}, генерално за било кои варијабли, може да се движи од –1 до +1. Притоа, при $\rho_{ij} = +1$ постои перфектна позитивна корелација. Тука, приносите на две перфектно позитивно корелирани средства, акција А и акција В, би се движеле нагоре или надоле истовремено и портфолиото кое се состои од две такви средства би било ризично колку и било кое од тие средства и стандардната девијација на портфолиото е еднаква на таа на индивидуалните акции. Само во овој случај, ризикот на портфолиото едноставно е пондериран просек на индивидуалните ризици на средствата во портфолиото. Според тоа, диверзификацијата воопшто не придонесува за намалување на ризикот на портфолиото кое се состои од перфектно позитивно корелирани средства. При, $\rho_{ij} = -1$, постои перфектна негативна корелација, а приносите кај перфектно негативно корелирани средства имаат перфектна инверзна линеарна врска едно со друго. Во овој случај ризикот целосно се елиминира, односно стандардната девијација е нула. Во случај пак кога $\rho_{ij} = 0$, нула корелација, не постои линеарна врска помеѓу приносите на две средства. Комбинирањето на две средства со $\rho_{ij} = 0$ (статистичка независност) го намалува ризикот на портфолиото. Колку повеќе ризични средства со некорелирани приноси се додаваат во портфолиото, толку поголемо намалување на ризикот се остварува. Како и да е ризикот на портфолиото не може да се елиминира.

Според истражувањата на Brigham и Daves (2007), во реалноста на случајот на Њујоршката берза, најголемиот дел од акциите се позитивно корелирани, но не перфектно. Во просек, коефициентот на корелација на приносите на две случајно

избрано акции е околу + 0,6 , а за најголем број парови акции ρ_{ij} се наоѓа во рамки од +0,5 до + 0,7[33]. Во вакви услови, комбинирањето на акции во портфолио го редуцира ризикот, но не го елиминира комплетно.

Стандардна девијација на портфолио

За разлика од приносот на портфолиото, ризикот на портфолиото σ_p не е пондериран просек од стандардните девијации на поединечните средства во портфолиото, тој скоро секогаш е помал. Постои теоретска можност да се комбинираат средства кои се поединечно високо ризични, мерено според нивната стандардна девијација, во портфолио кое е безризично, со $\sigma_p=0$. Ризикот на портфолиото е непосредно детерминирано од врската на приносите помеѓу средствата во портфолиото и од релативно учество на одделните средства во вкупното портфолио. Користа од диверзификацијата произлегува од коефициентот на корелација. Ризикот на портфолиото, мерен преку стандардната девијација на приносите σ_p, во случајот на две средства, А и В, е

$$\sigma_p = \sqrt{w^2_A\sigma^2_A + w^2_B\sigma^2_B + 2w_Aw_B\rho_{AB}\sigma_A\sigma_B} \qquad (2.11)$$

каде, w_A , w_B се релативните учества на акциите А и В во портфолиото; σ^2_A , σ^2_B се варијансите на приносите на акциите А и В; ρ_{AB} е коефициентот на корелација на приносите на акциите А и В, а производот $\rho_{AB}\sigma_A\sigma_B$ е коваријанса на приносите на акциите А и В.

Горното равенство покажува дека ризикот на портфолио ги опфаќа не само индивидуалните ризици на средствата туку и коваријансата помеѓу тие средства и дека три, а не два фактори го детерминираат ризикот на портфолиото: (1) варијансата на секое средство, претставени со σ^2_A , σ^2_B ; (2) коваријансата помеѓу средствата, $\rho_{AB}\sigma_A\sigma_B$; (3) релативните учества (пондери) на одделните средства во портфолиото w_A , w_B. Во равенството опфатени се две коваријанси – (пондерираната) коваријанса помеѓу средството А и В и таа помеѓу В и А. Бидејќи двете коваријанси се идентични, едноставно ја множиме првата со 2.

[33] Brigham F. Eugene, Daves R.Phillip "Intermediate financial management" 9th Edition, Thomson Higher Education, 2007, стр. 47

Случајот на две средства може да се генерализира на случајот на *n*-средства. Ризикот на портфолиото може да се редуцира преку комбинирање на средства со корелација помала од перфектно позитивна корелација. Уште повеќе, колку е помала позитивната корелација толку повеќе се намалува ризикот. Ризикот на портфолио е функција на ризикот на секое поединечно средство и коваријансата помеѓу приносите на поединечните средства. Од тука, $\sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^{n} w_i^2 \sigma_i^2 \sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n} w_i w_j Cov(ij)}$, $i \neq j$ каде, σ_p е стандардната девијација на портфолиото; σ_i^2 е варијансата на приносите на *i*-то средството; Cov(*ij*) е коваријансата помеѓу приносите на средствата *i* и *j*; w_i е релативното учество на *i*-то средството во портфолиото; $\sum_{i=1}^{n} \sum_{j=1}^{n}$ е знак за двојно собирање, кој покажува дека n^2 броеви треба да се додадат заедно (т.е. сите можни парови за *i* и *j*).

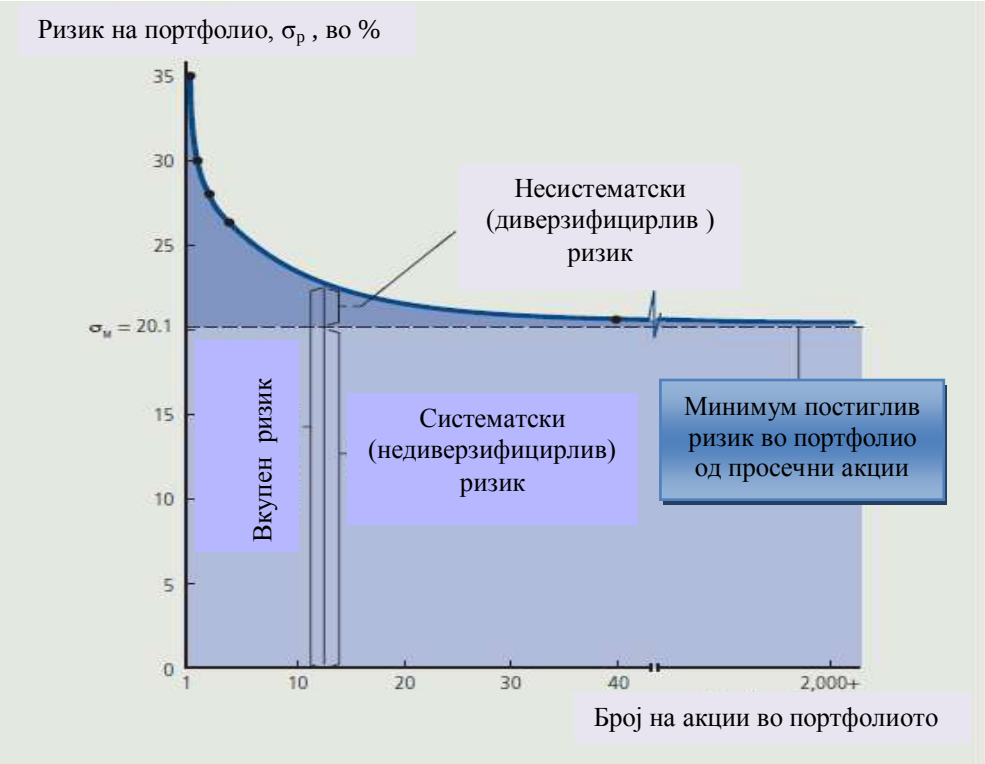
Значењето на коваријансата. Еден од најголемите придонеси на Markowitz во портфолио теоријата е истакнувањето на значењето на варијансите и коваријансите. При додавање на ново ризично средство во портфолиото постојат две влијанија (1) сопствениот ризик на средството, мерен со неговата варијанса, се додава на вкупниот ризик на портфолиото и (2) коваријансата помеѓу новото средство и сите останати средства во ова големо портфолио. Како што бројот на средствата кои се држат во портфолиото се зголемува, важноста на ризикот на секое поединечно средство (варијансата) се намалува, додека важноста на коваријансата се зголемува. Така на пример, во портфолио од 150 хартии од вредност, придонесот на ризикот на секоја хартија од вредност врз вкупното портфолио ќе биде екстремно мал; ризикот на портфолиото ќе го сочинува скоро целосно коваријансниот ризик помеѓу хартиите од вредност. Заклучокот би бил: кога се додава нова хартии од вредност во големо портфолио од хартии од вредност, најважна е просечната коваријанса со другите хартии од вредност во портфолиото.

2.1.4.2 Апликација на концептот на диверзификација: ефектот на големината на портфолиото врз ризикот на портфолиото

Анализата на Markowitz покажа дека стандардната девијација на портфолиото типично е помала од пондерираниот просек на стандардните девијации на финансиските

средствата кои го сочинуваат тоа портфолио. Генерално земено, диверзификацијата го редуцира ризикот на портфолиото – со зголемување на бројот на средствата во портфолиото, ризикот на портфолиото се намалува. Но, дури и големите портфолија имаат голем ризик, но сепак не толку голем како во случај сите пари да се инвестираат во само едно средство. Појасна претстава за тоа како големината на портфолиото влијае на ризикот на портфолиото може да се види од графиконот 2.6, кој се однесува на случајот на Њујоршката берза на акции[34].

Графикон 2.6 Ефектите на големината на портфолиото врз ризикот на портфолиото



На графиконот се стават во сооднос ризикот на портфолиото мерен со стандардната девијација и бројот на акциите во портфолиото. Графиконот на сликовит начин покажува дека како што портфолиото станува се поголемо и поголемо ризикот на портфолиото се намалува. Стандардната девијација за портфолио од една акција (или на една просечна акција) изнесува приближно 35%. Портфолио кое ги содржи сите акции, наречено пазарно портфолио, σ_M, има стандарднана девијација од околу 20,1%. Така, според Brigham и Daves (2007) скоро половина од ризичноста инхерентна во една просечна акција може да се елиминира ако акцијата се држи во разумно *добро*

[34] Brigham F. Eugene, Daves R. Phillip "Intermediate financial management" 9th Edition, Thomson Higher Education, 2007, стр. 50

диверзифицирано портфолио, а тоа е она кое содржи 40 или повеќе акции од поголем број различни индустрии[35]. Со зголемувањето на бројот на акциите кривата на вкупниот ризик на портфолиото се намалува, но не се спушта до нула, туку асимптотски се доближува до испрекинатата линија. Од графиконот јасно може да се види дека еден дел од ризикот не може да се диверзифицира, односно невозможно е да се диверзифицираат ефектите од движењата на широкиот пазар на акции кои влијаат скоро на сите акции. Оној дел од ризикот кој може да се диверзифицира е наречен **несистематски (диверзифицирлив) ризик**, додека оној дел кој не може да се диверзифицира се нарекува **систематски (недиверзифицирлив) ризик**. Нивото на вкупниот ризик никогаш не паѓа под ова ниво. Но, сепак фактот дека голем дел од ризикот кај било која поединечна акција може да се елиминира е од особено значење.

Голем број истражувања се насочени кон определување на големината на *добро диверзифицираното портфолио*. Студиите од 1960те, 1970те и 1980те покажуваат дека околу 20 акции се потребни за адекватна диверзификација. Имено, за портфолио од една акција σ_p=49,2%, за портфолио од 20 акции σ_p=21,7%, а за портфолио од 1000 акции има сосема незначителен пад на σ_p=19,2%[36]. Меѓутоа најновите истражувања од повеќе автори потврдуваат дека волатилноста на целиот пазар не е променета, но дека волатилноста на поединечни акции е драстично зголемена. Па така, овие истражувања покажуваат дека е потребен поголем број на акции за адекватна диверзификација. Имено "изгледа дека е разумно да се изнесе дека приближно 50 до 60 акции се потребни за да се осигури адекватна диверзификација.[37]"

2.1.4.3 Мерење на пазарниот ризик на акционерскиот капитал: бета ризик (β)

Според претпоставката на Markowitz рационалните инвеститори секогаш поседуваат *добро диверзифицираното портфолио.* Но, сите акции во портфолиото не се подеднакво ризични и различни акции имаат различно влијание врз ризичноста на портфолиото. Секоја акција има свој *релевантен ризик* со кој таа придонесува за

[35] Исто, стр. 49
[36] Meir Statman, "How Many Securieies Make a Diversified Portfolio?" Journal Of Finance And Quantitative Analysis (September 1987), стр. 355, наведено во Jones P. C. "Investments: Analysis and Management", 10th Edition, John Wiley & Sons,Inc. Hoboken, 2007, стр. 183
[37] Jones P. C. "Investments: Analysis and Management", 10th Edition, John Wiley & Sons,Inc. Hoboken, 2007, стр. 221

ризикот на портфолиото. Ризикот кој останува после диверзификацијата претставува систематски ризик, ризик инхерентен за целиот пазар, и може да се мери преку нивото до кое дадена акција тендира да се движи нагоре или надолу во однос на пазарното портфолио. Пазарното портфолио е она кое го сочинуваат сите акции на пазарот. Затоа, *релевантниот ризик на една акција, наречен бета (β) ризик, претставува обем на ризик со кој акцијата придонесува за ризичноста на пазарното портфолио.* Тој е определен од: (1) ризичноста на самата акција *i* мерен преку нејзината стандардна девијација σ_i, (2) ризикот на пазарното портфолио σ_M и (3) од нивната корелација претставена преку $\rho_{i,M}$. Така, β може да се пресмета преку следната формула:

$$\beta_i = \frac{\sigma_i}{\sigma_M} \rho_{i,M} \qquad (2.12)$$

$$\text{односно, } \beta_i = \frac{\text{Cov (i,M)}}{\sigma_M^2} \qquad (2.13)$$

Според првата формула, β на *i*–тата акција ќе биде поголема колку што е поголема нејзината σ_i и со тоа таа има поголем придонес врз вкупниот ризик на портфолиото. Исто така, колку е поголема нејзината корелација со приносите на пазарното портфолио $\rho_{i,M}$ толку и ќе биде поголема нејзината β. Високата корелација индицира дека диверзификацијата не помага многу и со тоа оваа акција дава поголем придонес. Од првата формула произлегува втората, како однос помеѓу *ковариjансата на средството* i *со пазарното портфолио* и *варијансата на пазарното портфолио*. Од тука, произлегува дека *бета е коефициент кој ја одразува релативната варијабилност на приносите од одредена акција, во однос на варијабилноста на приносите на пазарното портфолио*[38].

Од горното произлегува дека, тенденцијата на одредено средство да се движи нагоре или надолу согласно пазарот се рефлектира во бета коефициентот. Така β се добива како однос помеѓу прирастот на приносите на тоа средство и прирастот на приносите на пазарот. Средството кое се движи во чекор со пазарот претставува *средство со просечен ризик.* Односно, неговите приноси ќе се зголемуваат (намалуваат) истоветно со зголемувањето (намалувањето) на пазарниот принос. Таквото средство ќе има β=1.

[38] Арсов С. "Мерење на систематскиот ризик на македонските компании – техника наспроти применливост", Македонска берза на долгорочни хартии од вредност, 2007

Доколку, β=2.0, приносите на акцијата се два пати попроменливи од просечната акција (односно од пазарниот принос), било нагоре или надолу. Оваа акција е агресивна. Доколку приносот на пазарот падне/порасне за 10%, нејзините приноси ќе одат во иста насока за 20%. Но доколку β<1, нека е β=0.5, тогаш акцијата има двојно помалку ризик од просечната акција (пазарниот ризик), остварува двојно помал раст на приносот од просечниот (пазарниот).

Теоретски е возможно акцијата да има *негативна бета.* Математички, според формулата, ова би било случај кога приносите на акцијата се движат надолу кога целиот пазар расте. Според Brigham и Daves (2007), во практиката ретки се акциите со негативна бета. Watson и Head (2007) од истражувањето на компаниите на FTSE 100 индексот, покажуваат дека најголемиот дел (61%) од компаниите имаат бета која се наоѓа во ранг од 0,6 до 1,2, при што бета од 0,6 е најчеста.

Бета на портфолио (β_p) претставува пондериран просек на β на одделните средства:

$$\beta_p = w_1\beta_1 + w_2\beta_2 + \ldots\ldots + w_n\beta_n = \sum_{i=1}^{n} w_i\,\beta_i \qquad (2.14)$$

тука, β_p ја покажува променливоста на портфолиото во споредба со пазарот, w_i е релативното учество на *i*–то средство во вкупното портфолио, а β_i е бета на *i*–то средство. Со додавање на средство со повисока β расне и бета на портфолиото и обратно. Просекот за сите акции, пазарното портфолио, е 1, по дефиниција.

На крај, ако бета на средството го детерминира како тоа влијае врз ризикот на диверзифицираното портфолио, бета е најкоректна мерка за неговиот ризик. Поконкретно, таа е мерка за ризик на средство кое е дел од добро диверзифицирано портфолио. Агрегираниот пазар има β=1.0. Поризичните средства имаат β>1.0, а помалку ризичните имаат β<1.0. Како релативна мерка за ризик β е многу погодна во инвестиционата анализа. β е корисна за споредба на релативниот систематски ризик кај различни средства и во практиката се употребува од страна на инвеститорите за просудување на нивната ризичност. Поради важноста на бета, како клучна компонента во најприменуваниот модел за определување на бараната стапка на принос денес CAPM, целата глава 4 е фокусирана на методологијата на процена на бета.

2.2 ОЧЕКУВАН ПРИНОС И ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК НА АКЦИОНЕРСКИОТ КАПИТАЛ

Инвеститорот кој не сака да се соочи со ризик може сопствениот капитал да го вложи во безризично средство и на крајот на периодот да оствари загарантирана стапка на принос R_f, која се смета за репер за најниска стапка на принос во економијата во даден момент. Доколку сака повисок принос може да инвестира во акции на одредена корпорација и да прифати поголем ризик. За рационалниот инвеститор е битно колкава е наградата која се нуди за ризикот кој е инволвиран при инвестирањето на сопствениот капитал во акции.

Оваа награда ја мериме како разлика помеѓу очекуваниот принос од инвестирањето во акционерски капитал E(R) и безризичната стапка на принос R_f и е наречена ***премија за ризик***, π = E(R) – R_f. Таа големина е мотив за инвеститорот за вложување во акционерскиот капитал на една компанија. Разликата помеѓу остварениот принос кај акцијата и безризичната стапка на принос, во било кој момент во минатото, се нарекува остварен *вишок принос*. Според тоа, премијата за ризик е иден т.е. очекуван или баран вишок принос, а стандардната девијација на вишокот принос претставува соодветна мерка за неговиот ризик.

Нивото до кое инвеститорите сакаат да го вложат својот капитал во акции зависи од аверзијата кон ризик, за кој поопширно е дискутирано во главата 1. Финансиските аналитичари при конструкцијата на моделите за ризик и принос претпоставуваат дека инвеститорите се аверзични на ризик, во смисла дека, доколку премијата за ризик е нула, тие нема да сакаат да ги вложат своите пари во акции. Така, мора да постои некоја позитивна премија за ризик која ќе ги поттикне ризико аверзичните инвеститори да вложуваат во акции, наместо да ги вложуваат своите пари исклучиво во безризично средство.

2.2.1 Импликациите на премијата за ризик

Премијата за ризик на акционерскиот капитал која е цена за преземање на ризик претставува клучна компонента во очекуваниот принос кој инвеститорот го бара за вложување во ризична инвестиција. Овој очекуван принос, е детерминанта на

трошокот на акционерскиот капитал и на трошокот на целиот капитал, кои се есенцијални инпути во анализите во корпоративните финансии и во вреднувањето. Со тоа, премијата за ризик е клучна компонента во корпоративните финансии и има големо влијание врз одлуките во широкиот деловниот свет, но и врз сите аспекти на нашиот живот.

Инвестициите на компанијата во нови средства и капацитети се детерминирани од тоа дали приносите кои се очекуваат од нив се поголеми од трошокот на капиталот за таа инвестиција. Растот на премијата за ризик ќе довде до раст на трошокот на акционерскиот капитал, а со тоа и врз трошокот на целиот капитал, кое понатака ќе довде до помало инвестирање во економијата и помал економски раст.

Во корпоративните финансии и во портфолио менаџментот, вредноста на бизнисот е база за носење одлука. Портфолио менаџерот сака да изнајде компании кои се тргуваат под нивната фер цена, додека финансискиот менаџер настојува да донесе одлука која ќе ја зголеми вредноста на фирмата. Вредноста на една акција или пазарната вредност на компанијата зависи од готовинските текови кои очекуваме дека ќе ги генерира средството или компанијата, но и од дисконтната стапка чија големина е детерминирана од премијата за ризик. Повисоката премија за ризик ќе доведе до помала сегашна вредност на средството или компанијата и различна одлука за инвестирање во средството или за купување на компанијата.

Во портфолио менаџментот премијата за ризик влијае врз алокацијата на средствата и селекцијата на средствата. Средството кое не му овозможило на инвеститорот остварување на соодветна компензација за превземениот ризик согласно аверзијата кон ризик која ја има инвеститорот, односно остварените приноси се помали од бараните, води кон одлука за промена на структурата на портфолиото, односно реалокација на капиталот во други средства.

Регулираните монополи, како што се електро–енергетски, нафтени компании и сл., имаат ограничување во поглед на цената која ја наплаќаат за нивните производи и услуги. Регулаторните комисии им наметнуваат „разумни“ цени под претпоставка дека овие компании треба да заработуваат разумни стапки на принос за нивните акционери. Нивниот таргет е оваа разумна стапка на принос, која за да се утврди е потребна премијата за ризик на акционерскиот капитал. Така, примената на повисока премија за

ризик ќе доведе до повисоки цени за производите кои овие компании ги наплаќаат од потрошувачите, а тоа понатака најверојатно ќе има влијание и врз стапката на инфлација во економијата.

Износот на пари кој им е потребен на пензиските фондови, државни или приватни, за да ги покријат идните пензиски обврски, како и покривањето на обврските за здравственото осигурување се детерминирани од нивната изложеност на приносите од инвестирањето во пазарот на акции, односно, од нивниот поглед за премијата за ризик на акционерскиот капитал. Претпоставката за повисока премија за ризик ќе доведе до тоа помалку пари да бидат тргани на страна секоја година за покривање на идни обврски отколку во случај на претпоставена пониска премија за ризик. Доколку премијата за ризик која е остварена на пазарот е многу ниска, средствата на фондот нема да бидат доволни да ги покријат идните обврски, што води до дефицит на фондот, кој во случајот на државните фондови, треба да довде до пораст на даноците или до редуцирање на профитот кај приватните фондови. Во најлош случај, пензиските исплати може да бидат ставени на ризик, доколку бидат употребувани високи премии за акционерски капитал и бидат издвојувани малку средства секоја година.

Поединците кои одлучуваат колку да заштедат за пензионирање или за здравствено осигурување и каде да ги инвестираат своите заштеди за да обезбедат доволно за нивната старост се под влијание на нивното просудување за тоа колкав принос може да остварат на нивната инвестиција. Доколку се преголеми оптимисти за премијата за ризик на акционерскиот капитал ќе доведе до тоа да заштедат премалку за иднина и да остварат преголеми инвестиции во ризични средства.

Од наведените случаи може да се види широкиот дијапазон на влијание на премијата за ризик во деловниот свет и во приватниот живот на луѓето.

2.2.2 Детерминанти на премијата за ризик на акционерскиот капитал

Пред да се навлезе во прашањето за проценатa на премијата за ризик на акционерскиот капитал неопходно е да се разгледаат факторите кои ја детерминираат. Премијата за ризик не е само одразот на ризикот кои инвеститорите го гледаат туку тоа е цената која

тие ја бараат како компензација за преземање на тој ризик. Во досегашните истражувања утврдени се повеќе фактори кои влијаат на премијата за ризик. Во едно неодамнешно истражување со примена на моделот на долгорочен економски раст, Sterken, Hullegie и Salomons (2004) утврдиле дека долгорочната премија за ризик на акционерскиот капитал зависи позитивно од: пониската стапка на амортизација, пониската стапка на раст на популацијата, повисоката маргинална продуктивност на капиталот, пониските нивоа на маргиналната корисност на потрошувачката, повисоката маргинална вредност на слободното (неработно) време, повисоката маргинална продуктивност на капиталот, повисоките стапки на БДП пер капита, а веројатно е дека приносот на акционерскиот капитал зависи од инфлацијата, но инфлацијата има слабо позитивно влијание врз премијата за ризик. Damodaran (2008) дава систематизиран пристап за факторите на премијата за ризик на акционерскиот капитал при што ги истакнува следниве: аверзијата кон ризик, потрошувачките преференции, економските ризици, информациите, ликвидноста, катастрофалните ризици, владината политика, ирационалното однесување.

2.2.2.1 Аверзија на ризик

Инвеститорите, како и сите останати човечки суштества, не го сакаат ризикот, но во исто време се привлечени од ризикот. Постојат јасни докази за постоењето на аверзија на ризик, како и на посакување на ризик. Тука ќе ги претставиме доказите за аверзијата на ризик на популацијата кои ги приложуваат голем број истражувачи низ различни пристапи вклучувајќи експерименти, анкети, цените на финансиските пазари, и набљудувањето на игри на среќа и хазардни игри. Сумарно, постојат цврсти докази дека инвеститорите генерално се аверзични на ризик, но, некои се повеќе отколку други. Всушност, малкумина се ризико неутрални или посакувачи на ризик. Некои од разликите во аверзијата на ризик може да се препишат на систематските фактори како што се староста, полот, доходот, но значаен дел е сосема случаен.

Првите истражувања за премијата за ризик биле целосно поврзани со аверзијата кон ризик, за што нашироко дискутиравме во главата 1. Аверзијата кон ризик секако дека е првиот и најкритичниот фактор кој ја определува големината на премијата за ризик.

Доколку аверзијата кон ризик кај инвеститорите се зголемува, тогаш и премијата за ризик ќе расте, а доколку аверзијата кон ризик се намалува премијата за ризик на акционерскиот капитал исто така ќе се намалува. Додека премијата за ризик варира помеѓу индивидуалните инвеститори, она што ја определува премијата за ризик на акционерскиот капитал (пазарната премија за ризик) е колективната аверзија на ризик помеѓу инвеститорите, а промената во таа колективна аверзија на ризик ќе се манифестира како промена во премијата за ризик на акционерскиот капитал. Постојат докази дека аверзијата на ризик произлегува од различни извори и постојат и заеднички наоди, но и разлики помеѓу различните пристапи. Ќе ги разгледаме доказите и ќе го сумираме консензусот кој се појавува во поглед на детерминантите на аверзијата на ризик.

- *Големината на богатството.* Врската помеѓу богатството и аверзијата на ризик прв ја истражуваше Bernoulli (1738) кој ја воведе опаѓачката маргинална корисност на богатството. Неговото тврдење дека најголемиот број луѓе би платиле релативно мал износ за да учествуваат во лотарија со бесконечна очекувана вредност ги постави основите на мерењето на аверзијата на ризик. За рационалните носители на одлуки, пропорцијата од богатството инвестирано во ризични средства ќе биде помала за тие со поголема аверзија на ризик (Pratt, 1964; Arrow, 1965). Оваа релација помеѓу богатството и аверзијата на ризик била предмет на истражување сè до денешно време. Иако постојат разлики помеѓу одделните студии, постои цврст консензус за постоење на *опаѓачка апсолутна аверзија на ризик* помеѓу субјектите – односно инвеститорите се спремни да инвестираат поголем апсолутен износ на пари од нивното богатство во ризични средства колку што стануваат побогати. Levy (1994) го докажува ова, но во истата студија не пронашол докази за растечка релативна аверзија кон ризик, односно пропорцијата од богатството која тие се спремни да ја ризикуваат не се намалува со растот на богатството. Во, суштина, доказите за релативната аверзија на ризик се мешани, каде некои покажуваат растечка, константна, а некои опаѓачка релативна аверзија на ризик.

  Некои инвеститори се преземачи на ризик кога станува збор за мали износи, а стануваат по аверзични на ризик во ситуации со поголеми економски последици. Односно, индивидуите се генерално аверзични на ризик и стануваат се поаверзичен кога уделите се големи отколку кога се мали. Binswanger (1981)

со неговиот експеримент на игра на среќа, Holt и Laury (2002) со нивниот експеримент и прашање за тоа колкава веројатност за исполнување посакуваат луѓето за да преферираат одредена лотарија во однос на друга, како и Kachelmeier и Shehata (1992), докажуваат дека *како што исплатата од играта се зголемува, аверзијата на ризик се зголемува*. Овие последните, докажуваат и дека аверзијата на ризик се намалува доколку постојат големи веројатности за победа.

- *Полот на луѓето.* Евидентно е дека постојат големи разлики во аверзијата на ризик во рамките на популацијата, но истражувачите утврдиле разлики помеѓу подгрупи. Постојат цврсти докази дека жените, генерално, се по ризико аверзични отколку мажите, иако за обемот на разликите и причините за нив се уште се дебатира. Според Damodaran (2008), истражувањата докажуваат дека жените се повеќе аверзични на ризик отколку мажите, без разлика на разликите во староста, доходот или образованието. Byrnes, Miller и Schafer (1999) врз основа на истражувањето на 19 други студии заклучуваат дека жените дефинитивно се повеќе аверзични на ризик од мажите. Понатака, Levy, Elron и Cohen (1999) во својот експеримент заклучуваат дека жените се помалку волни да го преземат инвестицискиот ризик, по дури и за сметка на тоа да остварат помали заработки. Holt и Laury (2002), спротивно на ова, утврдиле дека со зголемувањето на уделите, односно економските последици од ризичната игра, исчезнуваат половите разлики во поглед на аверзијата кон ризик. Имено, иако мажите се помалку ризико аверзични кај помалите ризични игри (обложувања), тие се подеднакво, ако не и повеќе, за поголеми, повеќе последователни облози. Jianakoplos и Bernasek (1998) заклучуваат дека немажените жени се релативно повеќе аверзични на ризик отколку неженетите мажи и брачните двојки. Lau и Rustrom (2004) исто така заклучуваат дека индивидуите кои не се во брак биле помалку аверзични на ризик отколку оние кои се во брак, иако поседувањето на поголем број деца не води до зголемување на аверзијата на ризик. Riley и Chow (1992) исто така докажуваат дека жените се повеќе аверзични на ризик од мажите. Тие уште заклучиле дека жените кои никогаш не стапиле во брак се помалку аверзични на ризик отколку мажените жени, кои пак, се помалку аверзични на ризик отколку вдовиците и разведните жени.

- *Староста на луѓето.* Постојат задоволително докази дека индивидуите стануваат поаверзични на ризик колку што стануваат постари. Ова е во основата на хипотезата за животниот циклус на аверзијата на ризик, која смета дека аверзијата на ризик треба да расне со староста, но анкетниот тип на истражување не може директно да го тестира ова тврдење бидејќи бара тестирање на истите луѓе во различна доба од животот. Ho, Bakshi и Chen (1994) сметаат дека нашле потврда на оваа хипотеза преку корелирање на растот на премијата за ризик на акционерскиот капитал за целиот пазар на акции со стареењето на популацијата. Врз основа на истражувањето на премиите за ризик во САД тие забележале раст на премијата како што инвеститорите станувале постари. Morin и Suarez (1983) утврдиле дека старите луѓе се поаверзичен на ризик отколку помладите бидејќи тие тендираат да инвестираат помал дел од своето богатство во поризични средства. Harrison, Lau и Rustrom (2004) заклучиле дека помладите луѓе (под 30 години) во нивните експерименти кои ги спровеле во Данска, покажуваат многу помала релативна аверзија на ризик отколку постарите луѓе (над 40 години). Во една од најновите студии, Liu и Spiegel (2011) го пресметале показателот помеѓу групата на средно–возрасни луѓе (40–49) и групата на постари луѓе (60–69) таканаречен (middle to old age ratio) MO показател и го споредиле со показателот цена/заработка, при што утврдиле дека тие се тесно и позитивно корелирани за пазарот на акции во САД во периодот 1954–2010, а бидејќи премијата за ризик на акционерскиот капитал е инверзно поврзана со показателот цена/заработка, ова укажува дека староста на инвеститорот игра улога на детерминанта на премијата за ризик на акционерскиот капитал.
- *Искуство.* Dyer, Kagel и Levin (1989) ги споредил резултатите од наддавањето за исто средство помеѓу две групи. Едната група составена од неискусни студенти, а втората група од експерти од градежната индустрија. Заклучиле дека иако победничкото проклетство (тогаш кога победникот натплатува) било преовладувачко кај двете групи, при што студентите биле два пати повеќе аверзични на ризик отколку експертите.
- *Расни и културни разлики.* Всушност, експериментите и анкетите во истражувањата спроведени од голем број истражувачи во светот опфаќаат луѓе од целиот свет со различни културни и расни карактеристики. Генералните

заклучоци се дека луѓето од различни расни, културни и образовни карактеристики, повеќе имаат заеднички работи отколку разлики во поглед на аверзијата кон ризик. Holt и Laury (2002) докажуваат дека нема разлики во аверзијата на ризик кои се должат на разликите во расата на луѓето. Додека пак, студијата на Yao, Gutter и Hanna утврдиле дека има одредени разлики помеѓу расите. Сепак, нема цврсти докази за влијанието на расата, културата и образованието врз рационалното однесување и аверзијата кон ризик. Тешко е да се издвојат расата/ културата/ или образованието настрана од доходот и богатството, кои имаат многу посилни ефекти на аверзијата на ризик. Во поглед на влијанието на образованието, постојат контрадикторни пронајдоци. Jianakoplos и Bernasek (1998) од нивното истражување заклучиле дека повеќе образованите луѓе се по аверзични на ризик, а Riley и Chow (1992) пак обратно.

- *Врамување.* Изборот кој го прават индивидуите, а со тоа и аверзијата на ризик која ја манифестираат кога им се презентира да направат избор помеѓу ризични алтернативи или пак кај некоја опклада, зависи од тоа како им се презентирани алтернативите. Овој феномен го утврдија Tversky и Kahneman (1981) во нивното истражување и го нарекоа *врамување*. Ова нивно изнаоѓање ја сруши една од претпоставките на теоријата на Von Neumann – Morgenstern за рационалниот избор.
- *Аверзија на загуба.* Концептот на аверзија на загуба прв пат беше воведен од Daniel Kahneman и Amos Tversky во 1979, во градењето на нивната позната теорија на можност, што подетално е опфатено во главата 1 погоре. Утврдено е дека, индивидуите се посензитивни на загуба отколку на еквивалентни добивки и стануваат сè по сензитивни колку што почесто ги евалуираат исходите. Индивидуите често би сакале да прифатат игра со неизвесност и очекувана загуба отколку гарантирана загуба од ист обем. Конкретно, Tversky и Kahneman (1991) заклучуваат дека поставувањето на прашањата во услови на добивка резултира во различни избори отколку ако се врамени во услови на загуба. Аверзијата на загуба имплицира дека индивидуите ќе преферираат неизвесна загуба отколку сигурна загуба се додека играта има веројатност за неостварување на загуба, иако очекуваната вредност на несигурната загуба може да биде поголема отколку сигурната загуба.

- *Кратковидна аверзија на загуба.* Концептот на аверзијата на загуба е проширен со воведување на концептот на кратковидност. Кратковидноста се однесува на стеснувањето на погледите – фокусирање само на најновите, краткорочни резултати, дури и кога инвестицискиот хоризонт е долг. Со оглед на природата на краткорочни инвестиции резултати, кои имаат случаен од, инвеститори кои ја проверуваат ефикасноста на нивните портфолија на дневна основа доживуваат многу денови на загуби. Спротивно на тоа, колку е подолг временски период помеѓу процените, толку е помала веројатноста дека портфолио ќе доживее загуби. Со оглед дека инвеститорите ја чувствуваат болката од загубите во многу поголема мера отколку што ја чувствуваат радоста на добивките (аверзија на загуба), веројатно е дека не само што ќе доживеат разочарување доколку го проверуваат нивното портфолио почесто туку е поверојатно дека ќе паничат и да продаваат колку што болката од загубата станува нетолерантна. Болката предизвикана од кратковидната аверзија на загуби, лесно може да ги направи инвеститорите да заскитаат од еден добро обмислен инвестициски план (т.е. од соодветна алокација на средствата). Ова е особено случај во услови на мечкин пазар кога фреквенцијата и интензитетот на планот се високи. Така, инвеститорите стануваат подложни на една неповолна состојба позната како конвексно инвестирање – купување поскапо и продавање поевтино.

  Benartzi и Thaler (1995) ја комбинираат аверзијата на загуба со фреквенцијата со која индивидуите ги проверуваат нивните сметки (кое го нарекуваат ментално сметководство) за да креираат композитен концепт на кратковидната аверзија на загуба. Во едно неодамнешно истражување, Haigh и List (2005) спровеле експеримент, каде на субјектите им понудиле девет лотарии, но различен бил начинот на кој им ги презентирале резултатите од исходите. На едната група и обезбедувал фидбек веднаш по завршувањето на рундата, дозволувајќи им да реагираат на остварениот успех или неуспех. Кај другата група фидбекот го задржувале и им го објавувале после третата рунда комплетно за изминатите рунди. Откриле дека луѓето се волни да се опкладуваат многу помалку кај групата со почест фидбек, што сугерира дека аверзијата на загуба станува по јака доколку индивидуите имаат пократки временски периоди и ги оценуваат резултатите на крајот на секој од тие периоди.

Camerer и Weigelt (1991) го истражувале ефектот од обелоденувањето на информации кон некои трговци на пазарот на хартии од вредност, но не и кон други во својот експеримент. Тие ја откриле т.н. информациска илузија, која ја зголемува волатилноста на цената и доведува до цени кои понатака лебдат над или под фер вредноста.

- *Ефектот на домашните пари.* Овој ефект генерално се однесува на феноменот дека индивидуите имаат поголема желба да преземаат ризици (и со тоа се помалку аверзични на ризици) со пари кои се лесно и без напор стекнати, отколку заработени пари. Thaler и Johnson (1990) во нивното истражување со експеримент го докажуваат овој ефект. На испитаниците им дале две лотарии. Во првата лотарија имале шанса да остварат 15$. Во втората лотарија, им се нуди шанса од 50:50 да остварат или загубат 4,5$. Вторава лотарија многумина би ја одбиле како неатрактивна доколку им била понудена како прва, но дури 77% од тие кои победиле на првата лотарија и освоиле 15$ отишле на втората лотарија.
- *Наклонетост на долги истрели.* Вака е наречена ситуацијата кога индивидуите имаат шанса да остварат екстремно голема сума со мала веројатност за успех. Тука, утврдено е дека аверзијата на ризик се намалува, па дури и може да биде заменета со посакување на ризик. Истражувањата на овие ситуации се правени во случајот на казината, спортски обложувалници, обложување на трки и сл. кои денес претставуваат мулти–милијардерски бизнис. Многу истражувања се спроведени со цел да го објаснат овој ефект, наспроти општото верување дека луѓето се рационални суштества кои се аверзични на ризик. Quandt (1986) смета дека коцкарите се луѓе кои посакуваат ризик и затоа се привлечени на поголемиот ризик кои ги носат долгите истрели. Griffith (1949) смета дека наклонетоста кон долгите истрели може да се објасни доколку индивидуите ја потценат големата веројатност и ги преценат малите веројатности, а тоа однесување не е конзистентно со однесувањето на рационалните луѓе кои вршат максимизација на вредноста, но е целосно изводливо доколку ги прифатиме психолошките студии на човековото однесување. Можеби најприфатливо е објаснувањето на Thaler и Ziemba (1988) кои сметаат дека обложувањето на долгите истрели е многу возбудливо и дека возбудата сама по себе генерира корист од задоволството за индивидуите. Golec и Tamarkin (1998) во својата

студија, како и Garret и Sobel (2004) во своето недамнешно истражување, тврдат дека преференциите за долгите истрели доаѓаат не од посакувањето на ризик кај дел од хазардерите, туку од преференциите за големи позитивни добивки; односно, индивидуите приложуваат дополнителна корист на големите добивки, дури и кога веројатностите за нивно остварување се мали. Jullien и Salanie (2005) во својата недамнешно објавена студија тврдат дека луѓето хазардери, исто така, се луѓе аверзични на ризик, а она што нам ни се чини дека тие посакуваат ризик се должи на неточната процена на веројатностите за остварување на успех или неуспех.

- *Ефект на преломна точка.* Ова е другата страна на ефектот на домашните пари. Се однесува на напорите на индивидуите кои загубиле пари да ги повратат назад. Исто како и кај наклонетоста за долги истрели, и тука утврдено е дека аверзијата на ризик се намалува, па дури и може да биде заменета со посакување на ризик. Кај експериментите користени во истражувањето на овој ефект утврдено е дека субјектите кои изгубиле пари изгледаат волно да се обложуваат на лотарии (кои погледнати засебно изгледаат не атрактивни) кои има нудат шанса да се вратат на преломната точка, односно да ги повратат изгубените пари и да се вратат на нула. Thaler и Johnson (1990) во погорната студија со која го откриј ефектот на домашните пари, дошле и до докази и за ефектот на преломната точка. Тие откриле дека субјектите кои изгубиле пари на првата лотарија генерално станале повеќе аверзични на ризик во втората лотарија, освен кога втората лотарија им нуди шанса да ја надоместат загубата од првата рунда и да дојдат на преломната точка.
- *Комплексноста на изборот.* Исправени пред ризичен избор, било во експеримент или квиз шоу, казино и сл., индивидуите често прават грешки во проценатa на веројатностите на исходите, прецењувајќи ја веројатноста за успех. Овој проблем станува полош колку што изборот станува покомплексен. Tenorio и Cason (2002) врз база на набљудувањето на телевизискиот квиз *The price is right,* заклучуваат дека, натпреварувачите е поверојатно да направат „ирационална“ одлука кога се соочени со комплицирани сценарија отколку со едноставни, укажувајќи дека аверзијата кон ризик е тесно поврзана со способноста за сметање и предрасудите во одлучувањето. Beetsma и Schotman (2001) набљудувајќи го квиз шоуто *Lingo,* утврдиле дека иако натпреварувачите

се аверзични на ризик, тие тендираат да ја преценат веројатноста за победа дури и до 15%. Hartley, Lanot и Walker (2005) со нивното истражување базирано на набљудувањето на телевизиското квиз шоу *Кој сака да биде милионер*, на случајот во Велика Британија, го потврдува заклучокот на претходните, дека натпреварувачите ја преценуваат веројатноста за успех. Тие уште тврдат дека однесувањето на натпреварувачите во овој квиз е конзистентно со логаритамска функција на корисност, воведена од Daniel Bernoulli како решение на парадоксот од Санкт Петербург. Post и др. (2006) врз база на истражувањето спроведено набљудувајќи ги натпреварувачите во телевизискиот квиз Deal or No Deal утврдиле дека аверзијата на ризик кај натпреварувачите зависи од претходните исходи (загубата ги прави поаверзични на ризик) и од ефектот на преломна точка (каде аверзијата на ризик се намалува следствено после претходните загуби и шансата за надоместување на загубите).

- *Институционалната поставеност.* Окружувањето во кое делуваат инвеститорите има влијание на нивниот однос кон ризикот. Ова е докажано на база на истражувањата кај пазарите базирани на механизмот на аукција. Berg, Dickhaut и McCabe (2005) во нивното истражување направиле споредба на тоа како исти група на испитаници ги вреднуваат средствата (со што тие го откриваат нивниот однос кон ризикот) кај аукција од англиски тип и кај типот на аукција со прва цена и откриле дека субјектите кај англискиот тип на аукција покажале наклонетост кон ризикот, а стануваат аверзични на ризик кај типот на аукција со прва цена. Isaac и James (2000) дошле до истиот заклучок споредувајќи го типот на аукција со прва цена со други типови на аукции. Различните пазари имаат различна структура што сугерира дека цените на средствата може да варираат во зависност од тоа како се поставени пазарите. За подобра илустрација, во едно неодамнешно истражување Reynolds и Wooders (2005) направиле споредба на аукциите за исти производи на Yahoo! и eBay при што откриле дека цените се повисоки на Yahoo! Клучната разлика помеѓу аукциите кај двата продавачи се појавува кога продавачот ја специфицира цената купи-сега (bay-now price); кај аукцијата на e-Bay опцијата купи-сега исчезнува веднаш штом понудата е дадена, додека пак кај аукцијата на Yahoo! таа останува видлива и понатака.

- *Интерперсонална динамика.* Berg и Rietz (1997) откриле дека субјектите кои биле само малку аверзични на ризик или дури и неутрални на ризик кај избор на лотарија, стануваат многу поаверзични на ризик кај игрите базирани на преговарање и кај интерактивните аукции. Тие тврдат дека, интерперсоналната динамика може да има значајна улога во детерминирањето на аверзијата на ризик. Ако се повикаме на ова нивно логичко ограничување, би можеле да очекуваме дека инвеститорите кои купуваат акции он-лајн (најчесто седејќи сами пред компјутер) дека се помалку аверзични на ризик отколку инвеститорите кои купуваат акции со посредство на брокер или на паркет.
- *Емоции.* Студијата на Baba и др. (2005) го истражува носењето на одлуки на 15 луѓе со нормален IQ и способности за расудување, но со оштетување во делот од мозокот кој ги контролира емоциите. Тие ја соочиле оваа група луѓе, како и уште една контролна група од потполно нормални луѓе, со лотарија која содржела 20 кола, каде тие можеле да освојат 2,5$ или да изгубат 1$. Тие заклучуваат дека неспособноста да чувствуваат емоции како што се стравот и вознемиреноста ги први луѓето кои имаат оштетувања повеќе желни да прифаќаат ризици каде исплатите се големи и помалку веројатно да реагираат емоционално на претходно остварените добивки или загуби. Сумарно, луѓето со оштетувања завршиле со 13% победи отколку нормалните луѓе на кои има била понудена потполно истата игра. Следува заклучокот дека компјутер или робот би можеле да бидат многу подобри менаџери на ризици отколку најрационалните човечки суштества.

2.2.2.2 Преференциите на инвеститорите за потрошувачка

Доколку пораснат преференциите на инвеститорите за тековната во однос на идната потрошувачка, тогаш би требало да очекуваме раст на премијата за ризик на акционерскиот капитал. Односно, премијата за ризик на акционерскиот капитал треба да е помала, при се друго не променето, на пазарите каде индивидуите се нето-штедачи отколку на пазари каде пазари каде индивидуите се нето-потрошувачи. Последователно, премијата за ризик на акционерскиот капитал треба да расне доколку стапките на штедење во економијата се намалуваат.

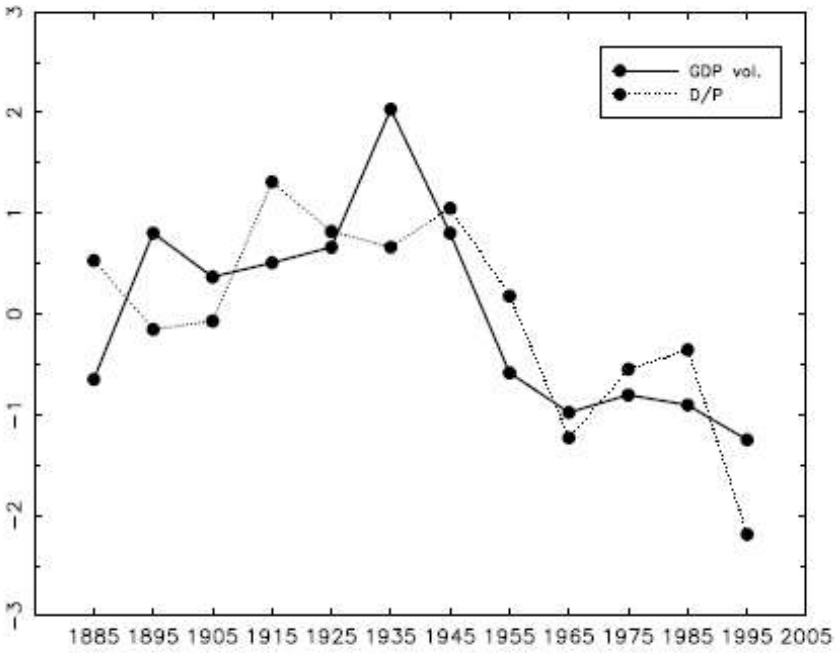
2.2.2.3 Макроекономски ризици

Целокупното макроекономско окружување, односно тековната макроекономска состојба и предвидливоста на макроекономските варијабли има влијание врз ризикот на акциите. Доколку во една економија постои стабилност во клучните макроекономски варијабли, како што се инфлацијата, девизниот курс, каматната стапка, стапката на раст на БДП и тн., премијата за ризик на акционерскиот капитал ќе биде помала отколку во економии каде овие големини се волатилни и непредвидливи. Еден неодамнешен труд на Lettau, Ludwigson и Wachter (2007) ја докажува поврзаноста на промените во премијата за ризик на акционерскиот капитал и промените во волатилноста на реалните економски варијабли во случајот на САД. Тие заклучуваат дека бумот на цените на акциите во 1990те во САД се случил бидејќи намалувањето на макроекономскиот ризик довело до намалени очекувани приноси на акциите како резултат на намалената премија за ризик на акционерскиот капитал. Намалениот макроекономски ризик се должи на намалената волатилност на реалните економски варијабли вклучувајќи ја тука вработеноста, потрошувачката и растот на БДП. Графиконот 2.10 е истиот оној со кој тие на еден лабав начин сакаат да ја претстават премијата за ризик од корелацијата помеѓу волатилноста на растот на БДП и показателот за дивидендниот принос (дивиденда/цена), кој го земаат како мерка за премијата за ризик. На графиконот се нанесени стандардната девијација на растот на БДП и просечниот декаден показател Д/Ц за периодот почнувајќи од 1880 до 2000. Иако не потполно идентично, но очигледно е дека дивидендниот принос ја следи истата патека со волатилноста на БДП, односно волатилноста на реалната економија за долг временски период.

Голем број студии се посветени на согледување на врските помеѓу макроекономските варијабли и премијата за ризик на акционерскиот капитал. Резултатите за соодносот на премијата за ризик со инфлацијата се различни и се уште нема постигнато консензус, некои имаат пронајдено мала, а други никаква корелација. Brandt и Wang (2003) тврдат дека вестите за инфлацијата се позначајни отколку вестите за реалниот економски раст и потрошувачката како детерминанти на аверзијата кон ризик и премијата за ризик. Тие даваат доказ дека премијата за ризик на акционерскиот капитал тендира да расне ако инфлацијата е повисока отколку антиципираната и да се намалува доколку таа е помала отколку очекуваната. Согласно ова, логично е да се заклучи дека сепак

инфлацијата има влијание врз премијата за ризик на акционерскиот капитал, при што, не е до толку нивото на инфлацијата што ја детерминира премијата за ризик на акционерскиот капитал, туку неизвесноста во поглед на оваа големина. Понатака, Smith, Sorensen и Wickens (2003) со користење на моделите за вреднување на средствата со вклучување на макроекономските варијабли заклучуваат дека инфлацијата и потрошувачката имаат влијание врз премијата за ризик, но не и продуктивноста. За влијанието на макроекономските фактори пошироко е елаборирано во делот за повеќе-факторските модели на ризик и принос.

Графикон 2.10 Волатилност на БДП и показателот Д/Ц



Извор: Lettau, Ludwigson и Wachter (2007), стр. 1661

2.2.2.4 Информации

Будејќи рационалните инвеститори се зависни од текот на информации за компаниите (сметководствени и други), општо е прифатено дека тие се една од клучните детерминанти на премијата за ризик. Колку што информациите се пооскудни и недоверливи толку и премијата ќе биде поголема. За влијанието на брзината на достапноста на информациите врз аверзијата на ризик и со тоа врз премијата е

дискутирано погоре, при што колку информациите се почести толку повеќе се зголемува аверзијата и води кон кратковидна аверзија на ризик. Овде ќе го проширие погледот за информациите како детерминанта на премијата за ризик на акционерскиот капитал.

Инвеститорите во акции донесуваат одлуки врз база на нивните информации за заработките на компанијата и нејзините готовински текови во иднина. Макроекономските ризици се рефлектираат врз волатилноста на заработките и готовинските текови, а информациите за нивната промена се пренесуваат на пазарите на различни начини. Но, во последните неколку декади забележителни се значајни промени како во квантитетот, така и во квалитетот на информациите. Ниските премии за ризик во текот на 1990те во случајот на САД и големиот пазарен бум, голем број истражувачи му го припишаа токму на високата достапност на инвеститорите до релевантни информации кои им даваа голема доверба. Но, последователниот период проследен со големи измами и сметководствени скандали, во кој бил намален како обемот, а особено квалитетот на расположливите информации, беше основа голем број истражувачи информациите да ги сметаат за причина за растот на премијата за ризик на акционерскиот капитал.

Во секој случај, врската помеѓу информациите и премијата за ризик на акционерскиот капитал не е едноставна. При сè друго непроменето, доколку инвеститорите располагаат со прецизни и навремени информации, тоа треба да води кон пониски премии за ризик на акционерскиот капитал. Прецизноста, т.е. квалитетот на информациите треба да се однесува на квалитетот на идните заработки и готовински текови на компанијата, додека информациите за историските заработки и готовински текови може да воведат заблуда и неизвесност, бидејќи нема консензус за тоа како треба да се интерпретираат тие податоци и дали е разумно да се очекува дека иднината ќе се повтори на ист начин како и минатото. Во една неодамнешна студија Yee (2006) квалитетот на заработките ги дефинира во услови на нивната волатилност и тврди дека премијата за ризик на акционерскиот капитал треба да се зголемува (намалува) како што квалитетот на заработките се намалува (зголемува). Оваа релација е истражувана од многумина. Постојат тврдења дека квалитетот на информациите денес не е на завидно ниво заради непостоење на конзистентност на сметководствените дефиниции (пр. третманот на некои ставки како истражувања и развој како капитален издаток или

оперативен трошок), заради постоење на конфликт на интерес кај ревизорите кои не ја исполнуваат нивната должност соодветно, понатака заради намерата на компаниите во трката за прикажување на извонредни заработки да манипулираат со сметководствените извештаи итн. Тоа би значело дека инвеститорите треба да бараат поголема премија за ризик.

Транспарентноста и обелоденувањето на информациите е различно во различни земји, ако е точно тврдењето погоре, тогаш би се очекувало инвеститорите да бараат различна премија за ризик во различни земји. Токму ова е предмет на истражување во ланската студија на Lau, Ng и Zhang (2011). Тие разгледуваат 41 земја и заклучуваат дека земјите каде постои поголемо обелоденување на информации, имаат помалку волатилна премија за ризик на акционерскиот капитал и дека важноста на информациите се зголемува за време на криза.

2.2.2.5 Ликвидноста

Доколку инвеститорите ги вреднуваат хартиите од вредност во согласност со приносите нето од трошоците за тргување, тогаш тие треба да бараат повисок очекуван принос, повисока куповно-продажна маргина, која треба да им ги надомести повисоките трошоци на тргување. Исто така, покрај високите трошоци за тргување, доколку инвеститорите треба да прифатат голем дисконт за да ја ликвидираат нивната позиција, тогаш тие бараат повисока маргина како премија за ризик која треба да го компензира ликвидносниот ризик. Релацијата помеѓу повисоката маргина и приносот е комплицирана заради ефектот на периодот на чување на акцијата. Подолгиот период ги амортизира трансакциските трошоци по единица време. Amihud и Haim (1986) врз основа на податоците од Њујоршката берза за приносите на акции за периодот 1961-80 заклучуваат дека маргината има значаен позитивен ефект на приносите на акциите, односно дека ликвидносниот ризик има влијание врз премијата за ризик. Pástor и Stambaugh (2003) врз основа на истражувањата на голем број студии заклучуваат дека сите дошле до заклучок дека помалку ликвидните акции имаат повисоки просечни приноси. Додека најголемиот број студии се фокусирани на ликвидносниот ризик специфичен за компанијата, нивната студија е фокусирана на систематскиот ликвидносен ризик, при што заклучуваат дека акциите чии приноси се повеќе

изложени на флуктуациите на ликвидноста на целиот пазар бараат повисоки очекувани приноси.

Јасно е дека сфаќањето дека пазарот на јавно поседуваните акции е длабок и широк и според тоа нето ефектот врз ликвидноста на агрегатната т.е. на пазарната премија за ризик на акционерскиот капитал треба да биде мал не е коректно. Имено, вистината е дека не сите акции се широко тргувани и ликвидноста е различна кај различни акции, каде трошоците за тргување и дисконтите во цената се мали кај широко тргуваните акции, но се големи кај акциите кои не се тргуваат често или се тргуваат на пазарот преку шалтер. Друго е што, агрегатните трошоци за ликвидноста варираат во текот на времето, па дури и мали варијации може да имаат негативни ефекти на премијата за ризик на акционерскиот капитал. Особено што, трошоците за ликвидноста растат кога економијата забавува и во период на кризи предизвикувајќи ги двата феномени врз премијата за ризик на акционерскиот капитал.

Gibson и Mougeot (2002) ги анализирале приносите на акциите во САД за периодот од 1973 до 1997 и заклучуваат дека ликвидноста зафаќа значајна компонента на целокупната премија за ризик на акционерскиот капитал и дека нејзиниот ефект варира во текот на времето. Baekart, Harvey and Lundblad (2006) даваат доказ дека разликите во приносите на акциите (и премиите за ризик) помеѓу пазарите во појава може делумно да се објаснат преку разликите во ликвидноста која постои помеѓу нив. Jun и др. (2003) со примена на податоци за периодот 1992 – 1999 за 27 земји со пазари во појава пронашле дека приносите на акциите се позитивно корелирани со генералната пазарна ликвидност. Сите истражувања покажуваат дека ликвидноста на акциите има значајно влијание врз приносите, а ликвидносниот ризик бара дополнителна компензација во вид на премија за ризик. Ова довело и до доразвивање на класичните модели за вреднување на средствата со вклучување на ликвидносниот ризик и појавата и развојот на ликвидносно – прилагоден CAPM.

2.2.2.6 Катастрофални ризици

Во студиите објавени во последниве години се гледа оживување на тезата, која беше наметната во 80те дека веројатноста од појавата на ретките катастрофи (големи

економски нарушувања, депресии, војни и сл.) претставува главна детерминанта на премијата за ризик кај средствата. Barro (2006) докажува дека во меѓународни рамки овие катастрофи се доволно чести и големи за да ја направат оваа идеа одржлива и наметнува барање за поголема премија за ризик на акционерскиот капитал. Станува збор за настани кои не се случуваат секојдневно, но и не може со голема веројатност да се предвиди кога ќе се случат и од кој тип. Инвеститорите во акции треба да се свесни за овие појави кои доколку се случат ќе предизвикаат драматични загуби во нивното богатство. Типичен случај се големата депресија во САД од 1929-30, берзанскиот колапс во Јапонија од 1980те, неодамнешната банкарска и финансиска криза од 2008 кои доведоа до толкав пад во вредноста на акциите за некои инвеститори што дури не е веројатно дека ќе доживеат да им се врати загубеното. Според одредени податоци, инвеститор кој инвестирал пред крахот во 1929 требаше да чека до 1940 година за да се врати индексот на старо ниво, а доколку некој инвестирал во јапонскиот индекс пред крахот од 1987 се уште би бил во голема загуба[39].

Како што наведовме погоре, веројатноста за катастрофални настани Rietz (1988) ја земал како причина за да ги објасни големите премии за ризик на акционерскиот капитал. Robert J. Barro дал активен придонес во истражувањето на оваа проблематика, при што во продолжение даваме осврт на уште неколку позначајни трудови објавени во последните неколку години. Barro (2006) најпрво го проширил аргументот на Rietz (1988), при што во неговата студија катастрофалниот ризик е моделиран преку падот на економската активност (економска депресија) и делумното запаѓање на владата во неисполнување на нејзините обврски по основ на долгот. Barro и Ursua (2008) се навраќаат наназад до 1870 година и откриле дури 87 кризи се до 2007, со просечно влијание врз цените на акциите од 22% и проценуваат дека инвеститорите треба да генерираат премија за ризик на акционерскиот капитал од 7% за да го компензираат ризикот кој го преземаат. Barro и др. (2010) ги испитува емпириските ефекти со примена на панел податоци за 24 земји за период подолг од 100 години. Заклучиле дека просечната должина на катастрофите е шест години и дека половина од краткорочното влијание се претовара во долгорочно. Истражувајќи го влијанието врз вреднувањето на средствата дошле до заклучок дека последиците за премијата за ризик на акционерскиот капитал ќе зависи од функцијата на корисноста на инвеститорот , при што на пр. степенската функција на корисноста дава помали премии, додека пак

[39] http://finance.yahoo.com/q/bc?s=^N225&t=my&l=on&z=l&q=l&c=

другите генерираат повисоки премии. Пред неколку години, Gabaix (2009) го проширува моделот на Reitz-Barro со вклучување на временски варијабилни загуби заради катастрофите.

Банкарската и финансиската криза од 2008 година во која финансиските пазари и пазарите на недвижнини доживеаја голем пад во последниот квартал од годината даваат дополнителен импулс кон истражувањата на оваа тематика за релацијата на премијата за ризик и катастрофалните ризици. Подолу во неколку поглавја ќе биде прикажано дека премијата за ризик кај сите пазари (акции, обврзници и недвижнини) се искачија остро за време на пазарната криза. Но, оваа криза не беше последна. Подобар израз е дека постоењето на серија од макро кризи во последните четири години (грчката должничка криза, арапската пролет, промените во нафтените цени итн.) имаа влијание врз пазарите низ целиот свет водат кон поставување на теза дека глобализацијата ја зголеми фреквенцијата и веројатноста за катастрофи и согласно со тоа и премијата за ризик на сите пазари.

2.2.2.7 Владината политика и политичкиот ризик

Владата на секоја земја го обликува окружувањето во кое делува приватниот сектор. Тие влијаат врз фирмите на многу начини: наметнување на даноци, обезбедуваат субвенции, носат закони, ја регулираат конкуренцијата, ги дефинираат политиките за животната околина итн., односно, кратко кажано ги поставуваат правилата на играта.

Владата ги менува правилата на игра од време на време и со тоа, покрај другите економски импликации, предизвикува ценовни реакции на финансиските пазари. Иако ова се сметаше за точно за случајот на пазарите во појава, денес, особено по финансиската криза од 2008 година, очигледно е дека е точно и за развиените земји. Промените во владините политики се мотивирани од економски, но и од пошироки општествени неекономски цели: максимизирање на богатството на инвеститорите, мотивирање на инвестициите и вработеноста итн., но ги зема во предвид и политичките трошоци (или користи) кои се поврзани со спроведувањето на новата политика. Трошоците се неизвесни, како резултат на што инвеститорите не може да

антиципираат која политика ќе ја избере владата. Неизвесноста за политичките трошоци се извор на политичка неизвесност.

Политичките вести во последниве неколку години имаат доминантно влијание врз финансиските пазари. Од ден на ден цените на акциите изгледа дека реагираат на новостите за тоа што владите на земјите низ светот направиле или имаат намера да направат. Најочигледен е токму примерот на моменталната владина должничка криза во Европа. Кога европските политичари објавија дека е постигнат договор за кратење на Грчкиот долг на половина на 27 Октомври 2011, американскиот S&P 500 индекс порасна за 3,4%, додека Германските и Француските акции пораснаа за повеќе од 5%, а позитивниот ефект беше забележителен речиси низ сите берзи низ светот. Веќе следната недела овој позитивен ефект се стопи и берзите доживеаја пад кога премиерот на Грција објави дека ќе распише референдум за постигнатиот договор за кратење. Кога и другите грчки политичари покажаа противење на овој договор, берзите во светот пак доживеаја пад. Навистина изгледа зачудувачки дека изјавите на политичари на една економија чиј БДП релативно е екстремно мал во светскиот БДП, инстантно ги тресат светските берзи, инстантно создавајќи и уништувајќи милијарди долари пазарна вредност низ целиот свет. Малку порано ако се навратиме на периодот на големата светска и финансиска криза, голема неизвесност беше поврзана со промените во политиката на владата на САД пред и после кризата, како што беа различните шеми за финансиска помош и спасување на банките, реформите на Wall Street, реформите во здравствениот сектор, и уште голем број примери за настани кои се случија само во последниве неколку години, а предизвикаа одраз низ сите берзи во светот. Иако е очигледна важноста на политичката неизвесност за глобалните финансиски пазари, се уште финансиската теорија дава малку докази за нејзиното влијание врз цените на средствата и особено врз премијата за ризик на акционерскиот капитал.

Се поставува прашањето, како неизвесноста за идните владини активности влијае врз пазарните цени? Од една страна, неизвесноста може да има позитивен ефект доколку владата реагира соодветно на неантиципирани шокови. Тоа делува на смирување на пазарите, намалување на несигурноста кај инвеститорите и намалување на премијата за ризик, а со тоа и до раст на цените на средствата. Но, од друга страна, политичката неизвесност може да има негативен ефект бидејќи таа не е целосно диверзифицирлива. Ризикот кој не може да се диверзифицира генерално води кон намалување на цените на

средствата преку зголемување на цените на дисконтната стапка предизвикано од растот на премијата за ризик. Така, постојат тврдења дека премијата за ризик во Еврозоната пораснала како резултат на политичката неизвесност. Магазинот Bloomberg Businessweek на 28 Јули 2011 објави дека „премијата за ризик достигнала износ на премија за неизвесност за тоа што ќе направат Merkel и Sarkozy“ и ја нарекува уште премија за конфузност (confusion premium)[40].

Голем број студии се посветени на истражување на влијанието на владините политики и политичката неизвесност врз различни економски аспекти. Притоа, во економска литература постигнат е консензус за одредени аспекти, на пр. за тоа дека владините политики и политичката неизвесност имаат големо влијание врз инвестициите. Постојат мал број студии, при што сите се појавија во последните години, кои настојуваат да ја објаснат врската помеѓу владините политики и цените на средствата. Така, Sailm (2006) го анализира ефектот на стохастичките даноци врз цените на средствата и заклучува дека инвеститорите бараат премија за компензација на ризикот кој доаѓа заради промените во даноците. Други студии ги поврзуваат цените на акциите со даночните стапки без нагласување на неизвесностите поврзани со даноците. Croce, Kung, Nguyen и Schmid (2011) исто така го истражуваат влијанието на неизвесностите од владината даночна политика врз вреднувањето на средствата во производствена економија со рекурзивни преференции. Croce, Nguyen и Schmid (2011) го истражуваат ефектот на фискалната неизвесност врз долгорочниот раст кога агентите во моделот на неизвесност се соочуваат со најлошото сценарио. Ulrich (2011) ја анализира премијата која ја бараат инвеститорите во обврзници за неизвесноста на Knight[41] како за Рикардовата еквивалентност[42], така и за владиниот мултипликатор. Сите овие и други студии ги анализираат одделените владини политики врз цените на средствата.

[40] http://www.bloomberg.com/news/2011-07-28/europe-gets-debt-relief-one-third-right-business-class.html

[41] Под неизвесноста на Knight (според економистот и професор на Чикашкиот универзитет Frank Knight (1885–1972)) во економијата се подразбира ризик кој не е мерлив , односно не може да се квантифицира. Тој направил разлика помеѓу ризик и неизвесност во Knight, F.H. (1921) Risk, Uncertainty, and Profit. Boston, MA: Hart, Schaffner & Marx; Houghton Mifflin Company

[42] Barro–Ricardo теорија на еквивалентност подразбира дека потрошувачите ги интернализираат буџетски ограничувања на владата: како резултат на тоа, времето на каква било даночна промена промени не влијае на промената во нивното трошење. Следствено, еквивалентноста на Ricardo укажува на тоа дека не е важно дали владата ги финансира своите трошоци со долг или со зголемен данок, бидејќи ефектот врз вкупното ниво на побарувачка во економијата е иста

Покрај неодамнешниот многу значаен труд на Pastor и Veronesi (2011), генерално скромен е бројот на студии посветени на согледување на влијанието на владината политика и политичкиот ризик врз премијата за ризик на акционерскиот капитал. Би споменале уште некои од нив. Erb, Harvey и Viskanta (1996) пронашле слаба врска помеѓу политичкиот ризик и мерен според International Country Risk Guide и идните цени на акциите. Pantzalis, Stangeland и Turtle (2000) и Li и Born (2006) пронашле абнормално високи приноси на пазарот на акции во неделите кои им претходат на големите избори, особено кај избори кои се поврзани со голема неизвесност. Овие докази се конзистентни со позитивната релација помеѓу премијата за ризик на акционерскиот капитал и политичката неизвесност. Santa-Clara и Valkanov (2003) ја поврзуваат премијата за ризик на акционерскиот капитал со политичките циклуси. Belo, Gala и Li (2011) ги поврзуваат приносите на акциите на компанијата со нејзината изложеност кон владиниот сектор. Bittlingmayer (1998), Voth (2002) и Boutchkova, Doshi, Durnev и Molchanov (2010) пронашле позитивна релација помеѓу политичката неизвесност и волатилноста на приносите на акциите. За разлика од овие и други студии кои го согледуваат влијанието на одделните владини политики, кај Pastor и Veronesi (2011) се согледува целокупниот сет на владини активности.

Pastor и Veronesi (2011) во својата многу значајна студија го истражуваат влијанието на владината политика врз цените на акциите. Тие заклучиле дека воведувањето на нова владина политика чиј импакт е доста неизвесен, односно промените во политиката ја зголемуваат волатилноста на стохастичкиот дисконтен фактор. Како резултат на тоа, премијата за ризик на акционерскиот капитал се зголемува и приносите на акциите стануваат поволатилни и во поголема мера корелирани помеѓу фирмите. Моделот кој го развиле има неколку импликации. Прво, промените во владините политики ќе бидат поверојатни веднаш после падот на економската активност, па така политичката неизвесниот се додава кон вкупната економска неизвесност и води кон раст на премиите за ризик на акционерскиот капитал. Второ, би очекувале пад во цените на акциите во просек, за секоја промена во политиките, при што големината на негативните приноси се зголемува за промени во политиките кои креираат поголема неизвесност. Трето, промените во политиките ќе ја зголемат волатилноста на пазарот на акции и корелациите помеѓу акциите. Притоа, под промени во владините политики се подразбираат владини активности кои го менуваат економското окружување.

Pastor и Veronesi (2011a) својата студија ја посветиле на согледувањето на влијанието на политичката неизвесниот и премијата за ризик. Заклучуваат дека политичката неизвесност изискува премија за ризик чиј износ е поголем во услови на ослабена економска активност. Тие во својата анализа поаѓаат дека цените на акциите се под влијание на три вида шокови: капитален шок, шок на влијание и политички шок. Првите два се фундаментални економски шокови кои влијаат на агрегатниот капитал и влијаат на цените на акциите на два начина: директно, влијаејќи на обемот на капиталот, стимулирајќи ги инвеститорите да ги ревидираат нивните верувања за преовладувачките владини политики. Директните шокови се капитални шокови, а индиректните се шокови на влијание, а заедно се наречени економски шокови. Третиот тип се политички шокови и се паралелни со економските. Политичките шокови се поврзани со перцепцијата за политичките трошоци од воведувањето на нова владина политика и влијаат на инвеститорите да ги променат нивните верувања за извесноста за различни промени во владината политика.

Премијата за ризик на акционерскиот капитал ја декомпонираат на три дела, соодветно на трите типови на шокови, при што сите три имаат значајно влијание врз големината на премијата. Политичките шокови бараат премија за ризик и покрај тоа што не се поврзани со економските шокови. Компонентата на премијата на акционерскиот капитал која се однесува на политичките шокови е наречена премија за политички ризик. Другата компонента на политичкиот ризик која произлегува од шокот на влијание треба да обезбеди компензација за неизвесноста поврзана со тековната владина политика. Премијата за политички ризик е поголема во услови на слаба економска активност и всушност е најголема компонента во вкупната премија. Тоа е затоа што во слаба економија владата најверојатно ќе воведе нова политика, а весите за тоа која политика ќе се примени – политичкиот шок – има најголемо влијание врз цените на акциите во слаба економија. Наспроти ова, во услови на слаба економија политичката премија за ризик е мала, но премијата за ризик за шокот на влијание е доста голем. Тоа е затоа што, во добри времиња најверојатно владата ќе ја задржи постојната политика, па со тоа вестите за влијанието на тековната политика – шок на влијание – ќе имаат најголем ефект врз вкупната премија за ризик и за цените на акциите.

2.2.2.8 Ирационално однесување на инвеститорите

Инвеститорите не секогаш се однесуваат рационално, така што според одредени тврдења премијата за ризик на акционерскиот капитал е детерминирана, барем делумно, од апсурдно однесување на индивидуите. Во суштина пазарните фундаменти го објаснуваат движењето на цените на акциите долг рок. Но, некои нерационални однесувања на инвеститорите водени од нивната пристрасност, кратковидност, очекувањата за долгорочните резултати кај акциите предизвикуваат цените на акциите да се разликуваат од фундаменталното вреднување на краток рок. Две значајни студии укажуваат на две ирационални однесувања на инвеститорите наречени парична илузија и тесно врамување.

Парична илузија. Хипотезата за паричната илузија во вреднувањето на акциите беше воведен од страна на Modigliani и Cohn (1979). Тие тврдат дека инвеститорите на пазарите на акции патат од одредена форма на парична илузија, погрешно ги дисконтираат реалните готовински текови со номинална дисконтна стапка. Импликацијата од ваквата грешка е дека временската варијација предизвикува субјективното очекување на пазарот за идната премија за ризик на акционерскиот капитал да отстапува систематски од рационалните очекувања. Имено, на крајот на 1970те цените на акциите паѓаа, а стапките на инфлација се зголемија. Modigliani и Cohn (1979) тврдеа дека ниските вредности на акциите биле последица на неконзистентноста на инвеститорите да се справат со инфлацијата. Тие тврдат дека инвеститорите се виновни бидејќи применуваат историски стапки на раст на заработките кои ја рефлектираат историската инфлација, за да ги предвидат идните заработки, но тековна каматна стапка ги рефлектира очекувањата за идната инфлација, за да ги проценат дисконтите стапки. Кога инфлацијата ќе порасне, ова ќе води до несогласување, со високи дисконтни стапки и слаби ниски готовински текови ќе водат кон ниска вредност на средствата. Во моделот на Modigliani и Cohn, премиите за ризик на акционерскиот капитал ќе растат во периоди кога инфлацијата е повисока од очекуваната и ќе се намалуваат во периоди кога инфлацијата е помала од очекуваната. Со тоа, според Cohen, Polk и Vuolteenaho (2005) кога инфлацијата е висока (ниска), рационалната очекувана премија за ризик на акционерскиот капитал е повисока (пониска) отколку пазарните субјективни очекувања и пазарот на акции е потценет (натценет). Тврдењето дека инвеститорите на пазарот на акции патат од парична

илузија е особено интригантно и контроверзно тврдење како што влоговите на пазарот на акции очигледно се високи.

Како и да е, неодамнешните истражувања покажуваат дека пазарот на акции навистина пати од паричната илузија од типот на Modigliani и Cohn. Sharpe (2002) и Asness (2000) пронашле дека дивидендата на акциите и заработките се виско корелирани со номиналните приноси на обврзниците. Campbell и Voulteenaho (2004) ги ажурираат резултатите на Modigliani и Cohn преку поврзување на промените во дивидендите приноси (дивиденда/цена) со промените во стапката на инфлација во текот на времето и наоѓаат силна поддршка на оваа хипотеза. Cohen, Polk и Vuolteenaho (2005) се повикуваат на заклучоците кај голем број автори, кои сметаат дека бидејќи акциите претставуваат побарување од готовинските текови на реалниот капитал, а инфлацијата е главниот подвижник на номиналните каматни стапки, оваа корелација има мало значење. За сите тие размислувања овие автори сметаат дека имаат една заедничка слабост. Тоа е дека, инфлацијата може да биде корелирана со односот на инвеститорот кон ризикот, што директно влијае на цените на акциите дури и ако инвеститорите не патат од паричната илузија.

Тесно врамување. Тоа е феномен кој за прв пат беше воведен од страна на Benartzi и Thaler (1995). Генерално, тоа е феномен кој е документиран во експерименталните истражувања, каде, кога на луѓето им се нуди нова игра тие ја еволуираат во изолација одделно од нивните останати ризици. Со други зборови, тие делуваат како да ја стекнуваат користа *директно* од исходот од тој ризичен потфат, иако тој потфат е само еден од многуте кои го детерминираат нивниот целокупен ризик на богатството. Ова е спротивно на традиционалната спецификација, каде субјектот ќе ја стекне користа единствено од исходот на еден ризичен потфат само индиректно, преку неговиот придонес кон целокупното богатство. Поконкретно, во конвенционалната портфолио теорија се претпоставува дека инвеститорот го проценува ризикот на една ризична инвестиција во контекст на ризикот со кој таа придонесува кон вкупниот ризик на целото портфолио и бара компензација во вид на премија за ризик само за тој обем на ризик. Но, во своите размислувања прават грешка бидејќи ризикот кај секоја акција го проценуваат изолирано, одделно од другите ризици со кои се соочуваат во нивното портфолио, што ги води кон тоа да го преценат ризикот кај поединечна акција. Како резултат на ова тие ќе бараат поголема премија за ризик за поседување на таа акција.

Тесното врамување е доста тешко да се измери и да се утврди неговиот придонес кон премијата за ризик на акционерскиот капитал. Иако има доста обемни докази дека луѓето постапуваат со тесни рамки, сепак не постои целосно разбирање и индикатори за утврдување кога луѓето делуваат така што го причинува овој тип на однесување.

Феноменот на тесното врамување како начин на однесување на луѓето надвор од конвенционалното сфаќање е воведен со намера да се објасни една од најголемите загатки на финансиските пазари, загатката за премијата за ризик на акционерскиот капитал. Таа се однесува на парадоксот зошто во минатото инвеститорите во просек барале повисок принос во однос на безризичната стапка, односно барале повисока премија за ризик на акционерскиот капитал отколку што предвидуваат моделите за ризик и принос, за прв пат воведен од Mehra и Prescott (1985), а кој ќе биде обработен подолу во овој труд. Најголем прогрес во објаснувањето на тесното врамување дале Barberis, Huang и Santos (2001), Barberis, Huang и Thaler (2003), и Barberis и Huang (2004), Barberis и Huang (2008).

ГЛАВА 3: ПРЕМИЈАТА ЗА РИЗИК НА АКЦИОНЕРСКИОТ КАПИТАЛ ВО МОДЕЛИТЕ ЗА РИЗИК И ПРИНОС

3.1 ОСНОВНИ ПРЕМИСИ

Современата финансиска теорија и практика му даваат централно значење на ризикот. Генерално е прифатено дека поризичната инвестиција треба да има поголем очекуван принос отколку посигурната инвестиција за да се смета за добра инвестиција. Според тоа, очекуваниот принос на секоја инвестиција претставува збир од безризичната стапка на принос и премијата за ризик која треба да го компензира преземениот ризик. Но, сè уште не постои општ консензус, и во теоретска и во практична смисла, за тоа како да се измери ризикот на инвестицијата и како да се претвори мерката за ризикот во очекуван принос која ќе го компензира преземениот ризик. Централна компонента на оваа дебата е премијата која инвеститорот ја бара за инвестирање во „просечно ризична“ инвестиција во акционерски капитал, т.е. премијата за ризик на акционерскиот капитал (eng. equity risk premium) која уште се среќава под називот пазарна премија за ризик.

Токму во овој дел од трудот се истражуваат доминантните модели за утврдување на приносите кај акциите, или воопшто кај капиталните средства, и улогата која ја има премијата за ризик кај секој од нив. Пазарната премија ризик е цената на ризикот кој е превземен. Пазарната премија за ризик го рефлектира фундаментално просудување кое го правиме за тоа колкав ризик гледаме во една економија, на еден пазар, и која цена му ја доделуваме на тој ризик. Со тоа, пазарната премија за ризик е круцијален елемент во секој модел во финансиите за утврдување на очекуваниот принос на инвестицијата. Очекуваниот принос го детерминира трошокот на сопствениот капитал и трошокот на целиот капитал кои се клучни компоненти во корпоративните финансии и вреднувањето или уште се нарекува барана стапка на принос од страна на инвеститорите.

Добриот модел за ризик и принос претставува орудие за мерење на ризикот во инвестицијата и ја употребува таа мерка за ризикот за определување на соодветен

очекуван принос на таа инвестиција. Предизвикот за мерењето на ризикот произлегува од тоа што тој варира во зависност од тоа од која перспектива се гледа. Перспективата на менаџерите на корпорацијата е различна од перспективата на инвеститорите кои може да поседуваат големо портфолио. Во овој труд ќе биде претставена перцепција за ризикот од гледна точка на инвеститорите во акциите на корпорацијата. Бидејќи добар дел од корпорациите имаат илјадници инвеститори, често со различни перспективи, ќе одиме неколку чекори натака. Ќе покажеме дека ризикот треба да се мери од перспектива на инвеститор кој е добро диверзифициран. Damodaran (2008) уште повеќе што, тврди дека тоа треба да биде маргиналниот инвеститор, а тоа е инвеститорот кој најверојатно ќе тргува со акциите на корпорацијата во било која временска точка и со тоа има најголемо влијание во определувањето на цената на акцијата. Тоа може да биде било кој инвеститор, институционален, индивидуален, или пак тоа може да бидат инсајдери во компанијата кои поседуваат значаен дел од акционерскиот капитал на корпорацијата и се вклучени и во менаџирањето на компанијата. Но, круцијална улога има дали инвеститорот е диверзифициран. Доколку инвеститорот е диверзифициран единствениот ризик кој го гледаат во компанијата е ризикот кој не може да се диверзифицира, систематскиот ризик. Доколку пак, инвеститорот не е диверзифициран тогаш треба да го земат целиот ризик. Тука, при определувањето на бараната стапка на принос (односно, трошокот) на акционерскиот капитал треба да ја вклучи премијата за вкупниот ризик.

Иако постојат неколку компетитивни модели за ризик и принос во финансиите, сите тие делат заеднички погледи за ризикот. *Прво*, сите го дефинираат ризикот како варирање на остварените приноси околу очекуваниот принос; според тоа, инвестицијата е безризична доколку остварените приноси се секогаш еднакви на очекуваниот принос. *Второ*, ризикот треба да се мери од аспект на добро диверзифициран инвеститор. Оттука, може да се тврди дека, тоа е само ризикот кој инвестицијата го додава на едно добро диверзифицирано портфолио кој треба да се мери и да се компензира. Токму тоа е базирано на поделбата на ризикот на две компоненти: едната е ризик кој е специфичен за компанијата (диверзифицирлив), а втората е пазарен (систематски, недиверзифицирлив) ризик. Во продолжение се осврнуваме на четирите базични модели во корпоративните финансии – моделот за вреднување на капиталните средства (CAPM), теоријата на арбитражно вреднување (APM), и повеќе факторските пристапи.

3.2 МОДЕЛОТ ЗА ВРЕДНУВАЊЕ НА КАПИТАЛНИТЕ СРЕДСТВА (CAPM)

3.2.1 Претпоставките на моделот

Во средината на 1960те, William Sharpe[43], John Lintner[44] и Jan Mossin[45] врз основа на портфолио пристапот на Harry Markowitz за менаџирање со ризиците во инвестициите развиен во 1952 година, отидоа чекор понатака и воведоа модел базиран на рамнотежата на целиот пазар на капитал. За овој труд Sharpe ја доби Нобеловата награда во 1990 година. Имено, врз основа на портфолио теоријата на Harry Markowitz се изгради Теоријата на пазарот на капитал. Портфолио теоријата е нормативна, каде врз база на анализата на вкупниот ризик и приносот на капиталното средство, на инвеститорите им покажува како да се однесуваат; додека позитивната ТПК, и CAPM кој е изведен од неа, со употреба на систематскиот ризик ја одредува цената на капиталното средство. Бидејќи ТПК продолжува таму каде што завршува МПТ, најпрво се претпоставува дека секој инвеститор врши диверзификација според моделот на Markowitz. Тој избира ефикасно портфолио, кое според Markowitz е *она кое има најмал портфолио ризик за дадено ниво на очекуван принос или најголем очекуван принос за дадено ниво на ризик,* кое е во согласност со неговите преференции за ризик–принос.

Понатака, како и во сите финансиски теории, како и поради комплексноста на реалниот свет, направени се повеќе претпоставки, кои служат за изградба на моделот за вреднување на капиталните средства (CAPM). Според Watson и Head (2007) тие се следните: (1) инвеститорите се рационални и сакаат да ја максимираат својата корисност, не прифаќаат ризик без соодветна компензација за него; (2) инвеститорите имаат пристап до сите информации и имаат исти очекувања; (3) инвеститорите може да позајмуваат и да даваат на заем по безризична стапка; (4) инвеститорите поседуваат добро диверзифицирано портфолиото, несистематскиот ризик е целосно елиминиран; (5) пазарите на капитал се перфектно конкурентни, што подразбира дека постојат

[43] William Sharpe, "Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk," *Journal of Finance*, September 1964
[44] John Lintner, "The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets," *Review of Economics and Statistics,* February 1965
[45] Jan Mossin, "Equilibrium in a Capital Asset Market," *Econometrica,* October 1966

голем број на купувачи и продавачи инвеститори и ниту еден поединечен инвеститор не може да влијае врз цената преку неговите активности на купување или продавање, за инвеститорите цената е од пазарот дадена големина (price takers); (6) нема даноци и трансакциони трошоци; (7) нема бариери за влез; (8) инвеститорите имаат ист период на поседување на капиталните средства; (9) хартиите од вредност се бесконечно деливи, односно може да се тргуваат во мали количини.

Голем дел од претпоставките се во спротивност со реалниот свет. Sharpe (1964) наведува дека најдобар тест за теоријата не е реализмот на неговите претпоставки, туку во прифатливоста на неговите импликации. Но и покрај тоа, како што наведува Damodaran (2010), CAPM е најчесто користен модел во теоријата и практиката.

3.2.2 Импликациите за инвеститорите

Врз основа на претпоставките на CAPM логичниот краен лимит на диверзификацијата е поседувањето на *пазарното портфолио*, портфолио кое ги содржи сите акции согласно нивната пазарна капитализација, односно процентуалното учество на секоја акција во портфолиото е исто со процентуалното учество на пазарната вредност на акцијата во вкупната пазарна вредност на сите акции. Сите инвеститори го поседуваат пазарното портфолио, а прават прилагодувања согласно своите преференции кон ризикот, односно согласно својата аверзија кон ризик, преку нивната одлука колкав дел од сопствениот капитал да го алоцираат во средство со гарантирани приноси (безризично средство), а колкав дел во ризично средство (пазарното портфолио). Инвеститорите аверзични на ризик ќе го алоцираат поголемиот дел од својот капитал, па дури и целиот капитал во безризично средство. Инвеститорите кои посакуваат ризик ќе го инвестираат поголемиот дел, па дури и целиот свој капитал во пазарно портфолио. Оние кои целиот свој капитал го вложиле во ризично средство (пазарното портфолио), а сакаат да преземат уште поголем ризик, може да позајмат капитал по безризична стапка и да доинвестираат во истото пазарно портфолио.

3.2.3 Определување на премијата за ризик во CAPM

Во светот на CAPM каде сите инвеститори поседуваат добро диверзифицирано портфолио, несистематскиот ризик е целосно елиминиран, па само систематскиот ризик е релевантен за рационалниот инвеститор. Ниту една корпорација не може да го избегне дејството на факторите на систематскиот ризик, но сите корпорации не се подеднакво погодени од овие фактори. Така, растот на цената на нафтата (фактор од глобално значење) нееднакво влијае на сите компании. Затоа акцијата на различни компании имаат различна големина на систематски ризик.

Според CAPM теоријата, бета е соодветна мерка на релевантниот ризик на акцијата. Имајќи го ова во предвид, потребно е да ја специфицираме врската помеѓу ризикот и приносот; за даденото ниво на ризик мерен со бета, треба да го определиме приносот кој инвеститорот го бара како компензација за да го преземе ризикот. Односно, треба да ја определиме цената на ризикот во форма на *премија за ризик* која е соодветна компензација за преземениот ризик.

Премија за ризик на пазарното портфолио (пазарна премија за ризик)

Во главата 1 дискутиравме како индивидуалните инвеститори одлучуваат колкав дел од своето богатство w* да го алоцираат во ризична актива (ризично портфолио). Со примена на формулата 1.18 може да определиме колкав дел инвеститорите ќе вложат во ризичното портфолио М наспроти безризичното средство и да ја определиме рамнотежната премија за ризик на портфолиото М.

Пазарната премија за ризик, RP_M, (уште наречена ***премија за ризик на акционерскиот капитал (ERP)***), претставува премијата која инвеститорите ја бараат за преземање на ризикот на просечна акција и зависи од нивото на аверзија на ризик кое го имаат инвеститорите во просек. Се добива како разлика помеѓу $\boldsymbol{R_M}$,стапка на принос на портфолиото кое ги содржи сите акции, наречено *пазарно портфолио* и $\boldsymbol{R_f}$, безризичната стапка на принос, односно, $\boldsymbol{RP_M = R_M - R_f}$. Рамнотежната пазарна премија за ризик ќе биде пропорционална на просечното ниво на аверзија на ризик Ā на инвеститорската популација и ризикот на пазарното портфолио М, изразен со неговата варијанса σ_M^2. Имено, поаѓаме од погоре изнесената формулата 1.18, каде секој инвеститор го избира учеството w* кое ќе го алоцира во ризичното портфолио, а кое во

овој случај претставува пазарното портфолио М кое за инвеститорот претставува оптимално портфолио. Така од формулата 1.18 која се однесува на општ случај, за случајот на ризичното портфолио М добиваме:

$$w^* = \frac{\mathrm{E}(R_M) - R_f}{\mathrm{A}\sigma_M^2} \tag{3.1}$$

Во упростената CAPM економија, безризичните инвестиции вклучуваат позајмување и давање на заем помеѓу инвеститорите. Секоја позиција на позајмување мора да биде покриена со давање на заем од страна на кредиторот. Од тука, нето должничката позиција помеѓу инвеститорите на ниво на целата економија мора да биде нула. Како последица на тоа, аверзијата на ризик на индивидуалниот инвеститор А во горната формула ја супституираме со аверзија на ризик на репрезентативниот инвеститор Ā, просечната позиција во ризичното портфолио е 100%, односно w = 1. Оттука, со сведување на горната формула, доколку пазарното портфолио е ефикасно и доколку просечниот инвеститор ниту позајмува ниту дава на заем, тогаш добиваме дека премијата за ризик на пазарното портфолио е пропорционална со неговата варијанса, σ_M^2, и просечниот коефициент на аверзија кон ризик помеѓу сите инвеститори, Ā :

$$\mathrm{E}(R_M) - R_f = \bar{\mathrm{A}}\ \sigma_M^2 \tag{3.2}$$

Бидејќи М е оптимално портфолио, кое е ефикасно диверзифицирано помеѓу сите акции σ_M^2 всушност е систематскиот ризик.

Премија за ризик на индивидуално средство

Премијата за ризик на индивидуално средство ќе биде пропорционална на премијата за ризик на пазарното портфолио М, (пазарната премија за ризик), и бета коефициентот на акцијата во однос на пазарното портфолио. Релативната ризичност на акцијата ја мериме со бета, β. Оттука, доколку ја имаме големината на пазарната премија ризик, и ризикот на акцијата изразен со нејзиниот бета коефициент, премијата за ризик на i-тата акцијата се добива:

$$\textit{Премија за ризик за i-тата акцијата} = \mathbf{RP_i = (RP_M)\ \beta_i} \tag{3.3}$$

$$\mathrm{E}(\mathrm{R}_i) - \mathrm{R}_f = \beta_i\,[\mathrm{E}(\mathrm{R}_\mathrm{M}) - \mathrm{R}_f] \tag{3.4}$$

Пазарната премија за ризик е иста за сите акции, па произлегува дека колку е поризична акцијата, мерена со β, толку е поголема нејзината премија за ризик.

3.2.4 Определување на бараната стапка на принос

Општиот израз за бараната стапка на принос, како што е дискутирано погоре во глава 2 е:

Баран принос = Безризичен принос + Премија за ризик

Тука, според Brigham и Daves (2007), безризичниот принос ја вклучува премијата за очекуваната инфлација, и, како што наведува Арсов (2008), ниеден инвеститор не би вложил во акција која носи понизок принос од најниската стапка на принос во една економија, односно од безризичната стапка. Безризичното средство потребно е да има сличен период на достасување и ликвидност. Врз основа на овие услови, врската помеѓу бараниот принос и ризикот се нарекува линија на пазарот на хартии од вредност (Security Market Line, eng.):

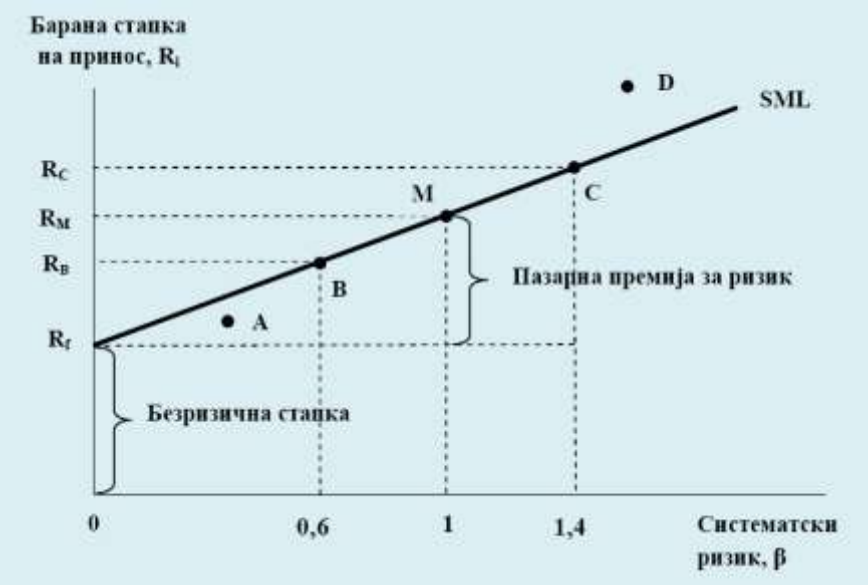
$$\begin{matrix}\text{Баран принос} \\ \text{на акцијата } i\end{matrix} = \begin{matrix}\text{Безризична} \\ \text{стапка на принос}\end{matrix} + \left(\begin{matrix}\text{Премија за} \\ \text{пазарен ризик}\end{matrix}\right)\left(\begin{matrix}\text{Бета на} \\ \text{акцијата } i\end{matrix}\right)$$

$$R_i = R_f + \beta_i [RP_M]$$

$$R_i = R_f + \beta_i [R_M - R_f] \qquad (3.5)$$

Линијата на пазарот на хартии од вредност (SML) претставува CAPM спецификација за *линеарната врската* помеѓу ризикот, мерен со бета, и приносот на поединечно средство. SML претставена со графиконот 3.1 покажува дека бараната стапка на принос (R_i) на капиталното средство (на поединечна акција *i*) е еднаков на безризичната стапка на принос R_f зголемена со премијата за ризик. За разлика од линијата на алокација на капитал, претставена на графиконот 1.10 во делот 1.6.4, за добро диверзифицирано портфолио, SML покажува дека стандардната девијација на поединечна акција (σ_i) не може да се земе како мерка за нејзиниот ризик, бидејќи дел од вкупниот ризик претставен со (σ_i) може да се елиминира со диверзификација. Така β_i го рефлектира ризикот после диверзификацијата.

Графикон 3.1 Линија на пазарот на хартии од вредност



На графиконот 3.1 вертикалната оска го покажува бараниот принос, а хоризонталната систематскиот ризик (β). Линијата на пазарот на хартии од вредност има почеток во R_f, кој се наоѓа на вертикалната оска бидејќи безризичното средство има β=0. Средствата B и C се бета ефикасни бидејќи лежат на линијата, при што C е поризично од A и од него се бара повисок принос. Пазарното портфолио M е бета ефикасно и има β=1. Средството A е инфериорно бидејќи постои друго средство или портфолио кое има ист бета, но има повисок принос. Од средството D се очекува повисок принос во споредба со друго средство кое има ист β ризик како и тоа. Но, пазарните интервенции ќе ги придвижат приносите на A и D кон пазарната линијата. Имено, намалената побарувачка/зголемената понуда за A ќе ја намали неговата цена и со тоа доаѓа до раст на неговиот очекуван принос. Зголемената побарувачка за D ќе ја зголеми неговата цена и ќе го намали неговиот очекуван принос се додека не се лоцира на пазарната линија.

CAPM моделот воспоставува многу елегантна врската помеѓу приносот и ризикот изразен преку β. Токму поради неговата логичност се здобил со популарност во светот на финансиите и практична примена во повеќе полиња во оваа област. Најголема слабост на моделот е тоа што е еднофакторски, односно приносот на акциите е детерминиран само од просечниот пазарен принос. Во реалноста, приносите на акциите се детерминирани од огромен број фактори. Другите поизразени слабости се однесуваат на изборот на пазарното портфолио и за изборот на должината на

периодот на анализа при пресметката на β[46]. Во следниот дел даваме емпириска анализа на CAPM која ќе ги прикаже слабостите во неговата реална примена.

Можеме да заклучиме дека во светот на CAPM целиот пазарен ризик е опфатен во една бета, единствениот инпут во равенката кој е специфичен за компанијата, која се мери релативно во однос на пазарното портфолио. Вкупната премија за ризик која треба да го компензира преземениот ризикот од инвестирањето во таа акција е детерминиран од нејзината бета.

3.2.5 Емпириски тест на CAPM

Според Bodie, Kane Marcus (2008) секој модел е базиран на (1) претпоставки, (2) логичко/математичко претставување на моделот низ манипулација на дадените претпоставки, и (3) множество од прогнози. Доколку веруваме дека логичко математичкиот дел е без грешки, тогаш останува да се тестираат претпоставките и резултатите. Ако претпоставките се валидни, тогаш и предвидувањата со моделот, односно неговите резултати, мора да се точни. Но, CAPM е базиран на нереални претпоставки кои го симплифицираат реалниот свет и кои го прават моделот робустен на неговите претпоставки. Всушност, тие признаваат дека е невозможно да се развие модел кој ќе биде перфектно конзистентен со целокупната сложеност на реалните пазари. Така, меѓу другото, како што е наведено погоре во 3.2.1, CAPM се базира на претпоставка за перфектност на пазарите на капитал, што е далеку од реалноста заради постоењето на даноци, трансакциски трошоци, недостапност до сите информации во даден момент итн. Но, според Watson и Head (2007), голем број на емпириски тестови покажуваат дека пазарите на капитал се ефикасни. Според нив, иако претпоставките на CAPM не ја рефлектираат целосно реалноста, реалноста не може да биде толку далеку од претпоставките за да го направат овој модел невалиден. Моделот секако дека не треба однапред да биде осуден како несоодветен на база на неговите претпоставки, туку да се процени на база на неговите резултати. Треба да се испита дали линијата на пазарот на хартии од вредност во CAPM дава разумни процени за бараниот принос на акциите.

[46] Арсов С. "Финансиски менаџмент" Економски факултет – Скопје, 2008, стр. 253

Постојат голем број тестови на валидноста на CAPM. Истражувачите во главно се сконцентрирани на две главни подрачја: *(1)* стабилноста на бета коефициентот во текот на времето и *(2)* природата и силината на линеарната врска која постои помеѓу ризикот и приносот. Тука ќе биде даден краток приказ само на најзначајните трудови.

Тест на стабилноста на бета

Според CAPM, бетата која се употребува за да се процени пазарниот ризик на акцијата треба да ги рефлектира проценките на инвеститорите за идната волатилност на акцијата во релација со пазарната волатилност. CAPM е модел кој гледа во иднина, а расположливоста на историски податоци значи дека бетите на акциите се пресметуваат со примена на историските приноси за акцијата во релација со историските приноси на пазарот. Доколку историската бета покажува стабилност во текот на времето, само тогаш постои оправдана причина инвеститорите да ја употребуваат историската бета како процена за идната волатилност. Sharpe и Cooper (1972) ја имаат истражувано стабилноста на бета на акциите во случајот на САД за периодот од 1961-67 год. Примерокот на акции кој го истражувале го поделиле во десет класи според големината на ризикот, секоја со еднаков број на акции, алоцирани според големината на нивната бета на почетокот од периодот на тестирање. Стабилноста ја дефинирале како секоја акција која останала во својата ризична класа или преминала најмногу една класа во период од пет години. Нивните резултати покажале дека акциите со високи и ниски бети покажале висока стабилност во споредба со акциите од класите со средна големина на бети. Понатаму, тие нашле дека приближно 50% од бетите на акциите може да се сметаат за стабилни во временски период од пет години, согласно нивната дефиниција.

Останати автори, меѓу кои ќе ги истакнеме Robert Levy и Marshall Blume извршиле подлабински истражувања на стабилноста на бета. Levy направил пресметки за бети на индивидуални акции и за портфолија од акции, за различни временски интервали. Тој доаѓа до два значајни заклучока: (1) бетите на поединечните акции не се стабилни, и затоа, историските бети на поединечните хартии од вредност не се добра процена за нивниот ризик во иднина, но дека (2) бетите на портфолио од 10 и повеќе случајно избрани акции се разумно стабилни, па оттука бетата на портфолиото од минатото дава

добра процена за волатилноста на портфолиото во иднина. Всушност, грешките во бетите кај индивидуалните акции имаат тенденција да се неутрализираат една со друга во портфолиото. Односно, сите промени во карактеристиките на систематскиот ризик кај индивидуалните акции ќе се упросечат кога акциите се чуваат во портфолио. Blume (1975), како и други истражувачи даваат поддршка на ова гледиште.

Заклучокот кој произлегува од студиите за стабилноста на бета е дека CAPM е подобар концепт за структурирање на инвестициско портфолио отколку што е за процена на бараниот принос за индивидуални хартии од вредност.

Тест на линијата на пазарот на хартии од вредност

CAPM преку линијата на пазарот на хартии од вредност поставува линеарна врска помеѓу бараната стапка на принос на акцијата и нејзиниот систематски ризик мерен со бета. Многу емпириски тестови се направени со примена на регресиона анализа за да ја изведат *аналогната* линија на пазарот на хартии од вредност која потоа се компарира со *теоретската* линија на пазарот на хартии од вредност. Изведувањето на аналогната линија е процес кој се одвива во две фази. Во првата фаза се врши селекција на сеопфатен примерок од акции и со примена на пазарните приноси и приносите на акцијата за определен временски период (најчесто со примена на дневни, неделни или месечни историски податоци за стапките на принос) се пресметува просечниот принос на акциите и нивните бета коефициенти со примена на серија од регресии. Во втората фаза се прави регресија на индивидуалните бета коефициенти на акциите наспроти нивните просечни приноси за да се изведе аналогната SML. Теоретската SML се алоцира со процена на безризичната стапка на принос R_f, која го дава почетокот на SML на вертикалната оска и потоа се пресметува приносот на пазарот R_M, кој се нанесува наспроти бета од 1, како на графиконот 3.1. Различни истражувања се направени со намера да се тестира валидноста на CAPM со калкулација на бета и остварените стапки на принос. Едни од најраните и најпознати тестови се оние на Jacob (1971), Black и др. (1972) и Fama и Macbeth (1973). Нивните заклучоци може да ги сумираме на следниот начин:

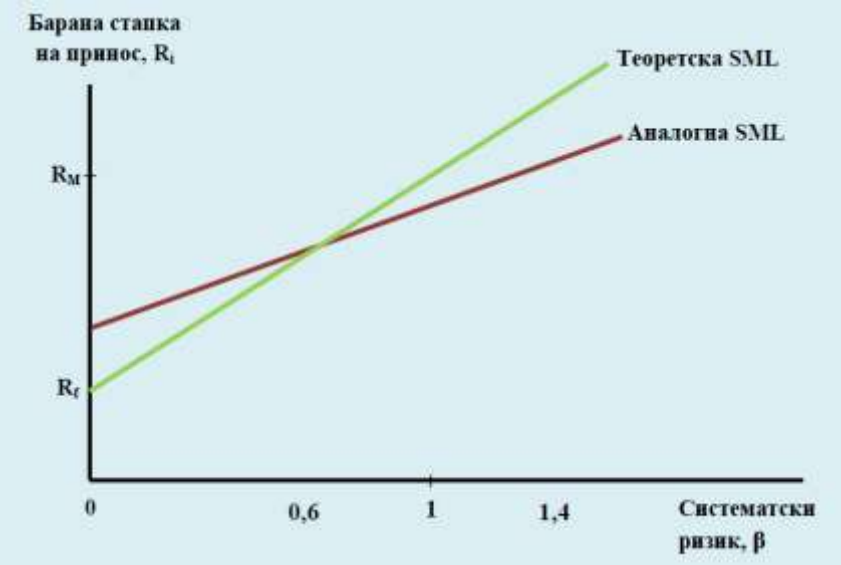
- Почетокот на аналогната линија на вертикалната оска била над онаа која е изведена според теоретскиот модел, што укажува дека некој друг фактор покрај систематскиот ризик ги детерминирал приносите на хартиите од вредност.
- Постои значајна позитивна врска помеѓу остварените приноси и бета. Но, аналогната линија имала посплоснат наклон отколку теоретската линија.
- Аналогната линија докажува постоење на *силна линеарна врска* помеѓу приносот на акцијата и нејзиниот систематски ризик, иако различен од оној кој го сугерираше теоретската линија на пазарот на хартии од вредност.

Тестирањето на CAPM изведено од John Lintner[47], а подоцна реплицирано од Merton Miller и Myron Scholes,[48] со примена на годишни податоци од Њујоршката берза за периодот 1954-1963 ги потврдува истите заклучоци наведени погоре. Поконкретно тие утврдиле дека наклонот на SML треба да биде 16,5% годишно, а бил проценет на 4,2%, а почетокот на SML бил поголем за 12,7%.

Овие поенти се насликани на графиконот 3.2. Општиот заклучок кој може да се изведе од овие тестови е дека CAPM не ги објаснува целосно разгледуваните податоци, иако систематскиот ризик добро ги објаснува очекуваните приноси на индивидуалните хартии од вредност. Некои од поновите тестови не одат многу во прилог на CAPM. Black (1993) ја истражувал силината на врската помеѓу ризикот и приносот во САД за периодите од 1931-65 г. и 1966-91 г. Во неговата симулација тој конструирал десет портфолија, каде првото ги содржело 10% од акциите со највисока бета, па сè до 10% од акциите со најниска бета. Потоа ги пресметал приносите на десетте портфолија за претходниот петгодишен период. Процесот се повторувал за секоја година при што композицијата на десетте портфолија се менувала за да се одржи профилот на ризикот. Кога биле истражени резултатите за периодот 1931-65 г., десетте портфолија се исцртале блиску до теоретската линија на пазарот на хартии од вредност, при што портфолиото со највисок ризик давало највисок принос, и обратно. Но, за периодот 1966-91 врската комплетно исчезнала.

[47] Lintner,J., "Security Prices, Risk and Maximal Gains from Diversification," *Journal of Finance* 20, 1965.
[48] Merton H. Miller and Myron Scholes, "Rate of Return in Relation to Risk: A Reexamination of Some Recent Findings," in *Studies in the Theory of Capital Markets,* ed. Michael C. Jensen (New York: Praeger), 1972

Графикон 3.2 Тест на CAPM



Исто така и Fama и French (1992) дошле до докази кои се контра CAPM. Тие премногу се фокусирале на приносите на акциите во САД за периодот 1963-90 г., заклучувајќи дека не постои значајна врска помеѓу просечните приноси на акциите и нивните бети. Но, тие нашле дека просечните приноси на акциите биле негативно корелирани со големината на компанијата и позитивно корелирани со коефициентот книговодствена/пазарна вредност на компанијата.

Watson и Head (2007) наведуваат дека компаративните студии базирани на приносите на акциите од главните европски пазари на акции не му даваат поддршка на CAPM.

Најдобрата позната дискусија за неизведливоста на тестирањето на CAPM денес е наречена „*критиката на Roll*“. Richard Roll[49] дава најжестока критика на CAPM, а понатака Richard Roll и Stephen A. Ross[50], како и Kandel и Stambaugh[51] понатака ја развиваат неговата критика. Имено, Roll (1977) смета дека е тешко, дури и концептуално е невозможно да се тестира CAPM. Причината за тоа е што берзанските индекси кои се земаат како приближна големина за пазарниот принос се лоши сурогати. Не само што берзанските индекси не ги вклучуваат сите ликвидни акции, тие

[49] Richard Roll, “A Critique of the Asset Pricing Theory’s Tests: Part I: On Past and Potential Testability of the Theory,” *Journal of Financial Economics* 4, 1977

[50] Richard Roll и Stephen A. Ross, “On the Cross-Sectional Relation between Expected Return and Betas,” *Journal of Finance* 50, 1995, pp. 185–224.

[51] Schmuel Kandel и Robert F. Stambaugh, “Portfolio Inefficiency and the Cross-Section of Expected Returns,” *Journal of Finance* 50 (1995), pp. 185–224; “A Mean-Variance Framework for Tests of Asset Pricing Models,” *Review of Financial Studies* 2 (1989), pp. 125–56; “On Correlations and Inferences about Mean-Variance Efficiency,” *Journal of Financial Economics* 18 (1987), pp. 61–90

исто така ги изоставуваат некои неликвидни акции и други финансиски и нефинансиски средства (како обврзници, недвижнини, земја, антиквитети и т.н.). Тој заклучува дека без пазарно портфолио кое ги вклучува сите ризични средства, невозможно е да се тестира валидноста на CAPM. Roll (1977) смета дека линеарната врска која ја разгледуваат претходните истражувачи, како таа на графиконот 3.2, резултира од математичките својства на моделот кој се тестира, па така, наодот на линеарноста не докажува ништо за валидноста на CAPM. Roll и Ross (1995) и Kandel и Stambaugh (1995) во основа тврдат дека моделот кој ја отфрла позитивната врска помеѓу просечните приноси и бета укажува на неефикасност на пазарниот индекс кој е применет во тие тестови, отколку што не е точна теоретската врска помеѓу очекуваниот принос и бета. Со нивната работа демонстрираат дека е веродостојно дури и кај високо диверзифицираните портфолија, како што се вредносно или подеднакво пондерирани портфолија кое ги содржи сите акции во примерокот, нема да покаже значајна врска помеѓу просечниот принос и бета. Критиката на Roll и Ross (1995) оди до таму што се залагаат за целосно напуштање на моделот. Како и да е, работата на Roll не успеа да го исфрли CAPM, но тој докажа дека виртуелно е невозможно да се докаже дека инвеститорите се однесуваат во согласност со нивните предвидувања.

Brigham и Daves (2007) наведуваат дека тестовите кои имаат намера да ја проценат релативната важност на пазарот и факторите на ризик специфични за компанијата не даваат убедливи резултати. CAPM имплицира дека ризикот специфичен за компанијата не треба да биде релевантен, уште пак, и двата типа на ризик се покажа дека се позитивно поврзани со приносите на хартиите од вредност; што значи дека, повисоки приноси се бараат како компензација за диверзифицирливиот и пазарниот ризик. Но, тоа може да биде заради тоа што набљудуваните врски рефлектираат статистички проблеми наместо вистинската природа на пазарите на капитал.

И покрај големиот број критики упатени кон CAPM и обиди за негова дискредитација , тој сè уште е ненадминат модел. Ross (1976) направи обид со теоријата за арбитражно вреднување да ги надмените неговите недостатоци, но неговиот модел, кој ќе биде прикажан во продолжение, не најде широка примена во практиката. Како што наведуваат Brigham и Ehrhardt (2005), CAPM рамката како концептуален модел фокусиран на систематскиот ризик е од вистинско фундаментално значење. Моделот е корисно концептуално орудие кое ја рефлектира логиката на начинот на кој

инвеститорите аверзични на ризик треба да се однесуваат. Но и покрај сите критики насочени кон CAPM, според Damodaran (2010) тој е најчесто користен модел во теоријата и практиката. Секако, секогаш е потребно да се имаат во предвид ограничувањата кои ги има CAPM кога се применува во теоретските истражувања, како и во практиката.

3.3. ПРЕМИЈАТА ЗА РИЗИК ВО ПРОШИРЕНИОТ CAPM

Според Bodie, Kane Marcus (2008) општо е прифатено дека CAPM е најдобар расположлив теоретски модел кој ги објаснува стапките на принос на ризичните средства, но сепак неговите недостатоци ги поттикнаа голем број финансиски научници да се обидат да го доближат целосно до реалноста, иако сеуште никој не ја достигнал оваа цел. CAPM употребува низа поедноставувачки претпоставки. Може да се постигне поголема предвидувачка прецизност за сметка на поголемата комплексност преку олабавување на некои од претпоставките. Во вој дел ќе бидат претставени неколку од најважните обиди за проширување и подобрување на емпириската суштина на моделот, без намера за исцрпна дискусија на оваа тема, а со ставање акцент на премијата за ризик во ново добиениот модел. Ќе бидат претставени неколку проширувања на базичниот модел.

3.3.1 Нула-бета модел

Merton (1972) и Ross (1977) ги опишаа карактеристиките на границата на ефикасни портфолиа на Markowitz. Помеѓу другите, тие докажуваат дека:

а) портфолио кое е комбинација од две портфолија кои лежат на границата на ефикасноста исто така лежи на границата на ефикасноста.

б) очекуваниот принос на било кое ризично средство може да се претстави како егзактна линеарна функција од очекуваниот принос на било кои две ефикасни портфолија K и L, според следниов модел:

$$E(R_i) - E(R_L) = [E(R_K) - E(R_L)] \frac{Cov(R_i, R_K) - Cov(R_K, R_L)}{\sigma_K^2 - Cov(R_K, R_L)} \qquad (3.6)$$

Тука, на местото на безризична стапка на принос се зема стапката на принос на портфолиото L, а десната страна од равенството ја претставува **премијата за ризик**.

в) секое портфолио кое се наоѓа на границата на ефикасноста, освен глобалното портфолио со најмала варијанса, има на него соодветно придружно портфолио на долниот (неефикасен) дел од границата со кое не е во корелација. Поради тоа, придружното портфолио се нарекува портфолио со нула бета на ефикасното портфолио. Ако го избереме пазарното портфолио М, неговото соодветно придружно нула бета портфолио Z, тогаш равенката 3.6 се преобразува во равенката на CAPM на следниот начин:

$$E(R_i) - E(R_Z) = [E(R_M) - E(R_Z)] \frac{Cov(R_i, R_M)}{\sigma_M^2} = \beta_i [E(R_M) - E(R_Z)] \qquad (3.7)$$

Оваа равенка приликува на линијата на пазарот на хартии од вредност во CAPM моделот, освен што безризичната стапка е заменета со очекуваниот принос на придружното нула-бета портфолио на портфолиото од пазарниот индекс. Десната страна на равенката ја претставува ***премијата за ризик*** = $\beta_i[E(R_M) - E(R_Z)]$. Fisher Black (1972) ги користеше овие својства за да покаже дека оваа равенка претставува CAPM равенка која резултира штом инвеститорите позајмуваат и/или инвестираат во безризично средство.

3.3.2 Средства кои не се тргуваат и CAPM

Една од нереалните претпоставки на CAPM е дека сите ризични средства се предмет на тргување и се достапни на сите инвеститори. Две значајни класи на средства кои не се тргуваат се човечкиот капитал и приватните бизниси. И двете може да имаат различни импликации на рамнотежниот принос на средствата кои имаат активен пазар.

Според Bodie, Kane Marcus (2008) сегашната вредност на приходот од трудот (надниците) ја надминува вкупната пазарна вредност на тргуваните средства и со тоа

имаат значајни импликации врз валидноста на CAPM. Можниот ефект врз рамнотежниот принос се детерминирани од изборот на персоналното портфолио на индивидуите. Индивидуите може да позајмуваат од својот иден доход (преку банкарски заеми и сл.), но и да ја редуцираат неизвесноста за идниот доход преку купување на животно осигурување. Но, и покрај ова човечкиот капитал е во помала мера преносliв низ времето и може да биде потешко да се хеџира со купување на тргувани хартии од вредност отколку бизниси кои не се тргуваат. Ова може да резултира во притисок врз цените на хартиите од вредност и до отстапување од равенството за очекуваниот принос – бета предвиден со CAPM. Во најпрост случај, лицето кое сака да изврши диверзификација потребно е да избегнува инвестирање во акциите на компанијата во која е вработен, и да ги лимитира инвестициите во истата индустрија. Како резултат на тоа, побарувачката за акции од компании од трудо-интензивна индустрија може да биде редуцирана, а нивните акции може да изискуваат повисок очекуван принос отколку што е предвидено со CAPM.

Mayers (1972) предложи модел на рамнотежен очекуван принос во релација со бета, за економија во која индивидуите остваруваат надници кои вариpаат во однос на нивниот не-трудов доход. Равенката за линијата на пазарот на хартии од вредност е:

$$E(R_i) = E(R_M)\frac{\mathrm{Cov}(R_i, R_M) + \frac{P_H}{P_M}\mathrm{Cov}(R_i, R_H)}{\sigma_M^2 + \frac{P_H}{P_M}\mathrm{Cov}(R_M, R_H)} \qquad (3.8)$$

Тука, P_H е вредноста на агрегатниот човеков капитал, P_M е пазарна вредност на тргуваните средства (пазарното портфолио), R_H е вишокот на стапката на принос на агрегатниот човеков капитал.

Мерака за систематскиот ризик – бета (β) од CAPM моделот, во моделот на Mayers е заменета со прилагодена бета која исто така ја опфаќа коваријансата со портфолиото на агрегатниот човеков капитал. Коефициентот $\frac{P_H}{P_M}$ може да биде поголем од 1, па така, ефектот на коваријансата на хартијата од вредност со надниците $\mathrm{Cov}(R_i, R_H)$, во однос на просечната $\mathrm{Cov}(R_M, R_H)$ може да биде економски значајна. Бидејќи се очекува просечната коваријанса да биде позитивна, прилагодената бета на просечната хартија од вредност ќе биде помала од бета според CAPM. Затоа, во моделот на Mayers

линијата на пазарот на хартии која е помалку стрмна отколку таа на стандардниот CAPM, односно предвидува помала премија за ризик од таа на CAPM.

Jagannathan и Wang (1996) поаѓаат од тоа дека, приносот на вредносно-пондерираното портфолио од акции, на што се базира класичниот CAPM, не може да биде прецизна мерка за приносот на агрегатното богатство во економијата. Имено, во вкупните лични приходи дивидендите учествувале само со 3%, а надниците со 63% мерено на ниво на економијата[52]. Поаѓаат дека човековиот капитал е ист како секоја друга форма на физички капитал, чии готовински текови се предмет на тргување со издавање на хартии од вредност[53]. Тие земаат застапник за промените во вредноста на човековиот капитал базиран врз промената на агрегатниот приход од трудот (надниците). Имено, претпоставуваат дека приносот на човековиот капитал е линеарна функција од стапката на раст на надниците per capita R_t^{labor}, и ја пресметуваат бета на средствата во однос на R_t^{labor}, односно β^{labor}. Моделот ја содржи и стандардната CAPM бета β^{vw}пресметана со примена на приносите на вредносно пондерираниот пазарен индекс на акции R_t^{vw}. И, секако земаат предвид и дека бизнис циклусите може да влијаат врз бета на средствата, кое е потврдено во голем број на студии. Тие ја избираат маргината помеѓу приносите на ниско рангираните (BAA) и највисоко рангираните (AAA) корпоративни обврзници, $R_{t-1}^{premium}$ како застапник за пазарната премија за ризик, односно на деловниот циклус, и ја пресметуваат бета на средствата, $\beta^{premium}$, во однос на оваа варијабла. Со проценатa на овие три бети за неколку портфолија од акции, Jagannathan и Wang (1996) пресметуваат второ степена регресија (second pass regression) која ја вклучува и големината на фирмата (пазарната вредност на капиталот, ME):

$$E(R_i) = c_0 + c_{size}\log(ME) + c_{vw}\beta^{vw} + c_{premium}\beta^{premium} + c_{labor}\beta^{labor} \qquad (3.9)$$

Оваа равенка е во духот на повеќе факторските модели, каде *премијата за ризик е збир од премиите за ризик кои произлегуваат од различните фактори*.

[52] Jagannathan, Ravi и Zhenyu Wang, 1996, "The Conditional CAPM and the Cross-Section of Expected Returns," *Journal of Finance* 51, стр. 13
[53] исто

Влијанието на претприемачкиот ризик

Heaton и Lucas (2000) направиле комбинација на различни множества на податоци за да ја проценат важноста на малите, претприемачки бизниси врз изборот на портфолиото. Тие тврдат дека ризикот на приходите од претприемачките бизниси имаат значително влијание врз изборот на портфолиото и цените на средствата. Претприемачките бизниси се приватно поседувани, не се тргуваат на берзите и не се дел од пазарниот индекс, а сепак имаат влијание врз цените на средствата кои се тргуваат. Домаќинствата со големи и варијабилни приходи од сопственишство на приватни фирми, држат помал дел од своето богатство во акции отколку други слични богати домаќинства, но сепак се значајни маса во акционерската популација. Може да се очекува дека сопствениците на приватните бизниси ќе ја намалат побарувачката за хартии од вредност кои се тргуваат, а кои се позитивно корелирани со нивниот специфичен претприемачки доход, а ќе ја зголемат побарувачката за хартии од вредност кои обезбедуваат хеџирање, односно заштита од негативните шокови на нивниот претприемачки доход. Доколку овој ефект е значителен, агрегатната побарувачка за хартиите од вредност кои се тргуваат ќе биде детерминирана делумно од коваријансата со агрегатниот некорпоративен деловен доход. *Премијата за ризик* на хартиите од вредност со голема коваријанса со некорпоративниот деловен доход треба оди нагоре и обратно.

Heaton и Lucas (2000) го проширија горниот модел на Jagannathan и Wang (1996) за да ја вклучат стапката на промена на богатството од сопственичкиот бизнис. Тие пронашле дека оваа варијабла исто така е значајна и ја подобрува објаснувачката моќ на регресијата. Тука, исто така, пазарната стапка на принос не помага да се објасни стапката на принос на индивидуалните хартии од вредност, па затоа, оваа импликација на CAPM и понатака мора да се отфрли.

Мертоновиот меѓу–временски или повеќе–факторски CAPM – (ICAPM)

Robert C. Merton придонесе за голем напредок во финансиската економија со примената на континуелно–временски модели преку проширување на постоечките модели за вреднување на средствата. Во неговиот базичен модел тој ја релаксираше претпоставката во CAPM за единствениот приод кај инвеститорите. Merton (1973)

предвидува индивидуи кои вршат оптимизација на животната потрошувачка и/или инвестициониот план и кои континуирано ја прилагодуваат потрошувачката и/или инвестиционата одлука според тековното богатство и планираниот период на пензионирање. Доколку неизвесноста во поглед на приносите на портфолиото е единствениот извор на ризик и доколку инвестициските можности остануваат непроменети во текот на времето, а тоа е доколку нема промени во дистрибуцијата на веројатноста на приносите на пазарното портфолио или индивидуалните хартии од вредност, Мертоновиот меѓу–временски модел за вреднување на капиталните средства (ICAPM) ја предвидува истата релација очекуван принос – бета како едно–временскиот модел.

Во Шарповиот CAPM варијабилноста во приносите на хартиите од вредност, претставени преку приносот на репрезентативниот пазарен индекс како репер за пазарното портфолио, е единствен извор на ризик. Со тоа, премијата за ризик кај индивидуална акција е единствено определена од нејзината бета во однос на пазарното портфолио. Но, ситуацијата се менува доколку се вклучат дополнителни извори на ризик, кои може да се од два типа.

Едните се однесуваат на промената во параметрите кои ги опишуваат инвестициските можности, како што се идните безризични стапки, очекувани приноси или ризикот на пазарното портфолио. Вториот е поврзан со потребите на индивидуите за хеџирање, во кој случај тие во своето портфолио повеќе ќе вклучуваат одредени акции кои ќе им овозможат хеџирање на сопственото богатство; со тоа, тие нема да поседуваат пазарно пондерирано портфолио и врската очекуван принос – бета предвидена со CAPM веќе нема да постои. Затоа, едноставната врска кај SML треба да се генерализира за да ги земе во предвид ефектите на екстра пазарните хеџирања кај рамнотежите стапки на принос.

Robert C. Merton[54] покажа дека овие потреби за хеџирања ќе доведат до проширена или повеќе – факторска верзија на CAPM која ја има во предвид мултидимензионалната природа на ризикот. Неговиот модел познат е како *повеќе – факторски CAPM* или алтернативно *меѓу–временски CAPM* (скратено ICAPM). Централната точка на

[54] Robert C. Merton, „An Intertemporal Capital Asset Pricing Model“,Econometrica, Vol. 41, No. 5. (1973), стр. 867-887

Мертоновиот модел не е паричниот принос сам по себе, туку во потрошувачката и инвестициите кои се возможни согласно богатството на инвеститорот.

Генерално, доколку може да идентификуваме К извори на екстра пазарни ризици и да изнајдеме К со нив поврзани портфолија за хеџирање, тогаш Мертоновиот ICAPM модел на очекуван принос – бета ќе ја генерализира SML во повеќе–индексна верзија:

$$\mathrm{E}(R_i) = \beta_{iM}\,\mathrm{E}(R_M) + \sum_{k=1}^{K} \beta_{ik}\,\mathrm{E}(R_k) \qquad (3.10)$$

каде β_{iM} е познатата бета на акциите на портфолиото од пазарниот индекс, а β_{ik} е бета на *k*-тото хеџ портфолио.

Така, цените на акциите на енергетските компании може да се зголемуваат заради инвеститорите кои ја зголемуваат побарувачката за тие акции со намера да извршат хеџирање на неизвесноста поврзана со енергетските трошоци. По тие повисоки цени, очекуваните стапки на принос ќе бидат пониски отколку оние кои се диктирани од стриктната примена на релацијата на очекуван принос – бета предвиден со CAPM. Едноставната SML врска треба да се генерализира за да ги опфати ефектите од екстра пазарните потреби за хеџирање врз рамнотежните стапки на принос. Во конкретниов случај Мертоновиот модел имплицира дека врската помеѓу очекуваниот принос и бета на еднофакторскиот CAPM ќе биде генерализирана во следнава дво–факторска врска: $\mathrm{E}(R_i) = R_f + \beta_{iM}\left[E(R_M) - R_f\right] + \beta_{iE}\left[E(R_E) - R_f\right]$, каде β_{iM} е бета на акцијата *i* во однос на пазарното портфолио, а β_{iE} е бета во однос на ризикот на енергетските цени. $E(R_E) - R_f$ е премијата за ризик поврзана со изложеноста на ризикот од промените кај енергетските цени. Стапката на принос на портфолиото која најдобро ја хеџира неизвесноста кај пазарните цени е R_E . Горната равенка според тоа е дво-факторски CAPM. Генерално, ќе има бета и ***премија за ризик*** за секој значаен извор на ризик кој индивидуите сакаат да го хеџираат.

Во ICAPM повеќе извори на ризик се вреднувани, односно имаат ефект врз очекуваните приноси, за разлика од еднофакторскиот CAPM каде само пазарниот ризик е вреднуван. Мертон предложи листа од вообичаени извори на неизвесност кои може да влијаат врз очекуваните приноси на хартиите од вредност, како што се неизвесностите во надниците, цените на важните потрошувачки добра (пр. цените на

енергенсите) или промените во идните инвестициски можности (пр. промените во ризичноста кај различните класи на средства). Но, сепак тешко е да се предвиди дали постои доволна побарувачка за хеџирање на овие извори на неизвесност што би имало влијание врз приносите на хартиите од вредност.

3.3.3 CAPM базиран на потрошувачката (CCAPM)

Мертоновиот ICAPM е изведен од животниот потрошувачки/инвестициски план на репрезентативна индивидуа. Врз основа на логиката на класичниот CAPM заедно со потребата за хеџирање интегрирано во ICAPM, ги поттикнаа одредени истражувачи во втората половина на 1970те години да го фокусираат моделот директно на потрошувачката. Такви модели беа предложени од Rubinstein (1976), Lucas (1978), Breeden (1979), но и неодамнешните истражувања на Jagannathan и Wang (2006). Идејата е дека секоја индивидуа го поставува својот план за да ја максимизира функцијата на корисноста на животната потрошувачка, а потрошувачката/инвестициите во секој период се базирани на староста и тековното богатство, како и на безризичната стапка, ризикот на пазарното портфолио и премијата за ризик.

Моделот на потрошувачката имплицира дека она што е битно за инвеститорот не е богатството само по себе, туку текот на потрошувачката во неговиот животен век. Може да постои задоцнување помеѓу богатството и потрошувачката како резултат на варијации во одредени фактори како што се безризичната стапка, пазарната премија за ризик или цените на најзначајните потрошувачки добра.

Во животниот план за потрошувачката, инвеститорот во секој период мора да ја балансира алокацијата на тековното богатство помеѓу денешната потрошувачка и штедењето и инвестициите кои ќе ја поддржат идната потрошувачка. Оптимизацијата се постигнува тогаш кога корисноста од дополнителниот долар потрошувачка денес е еднаков на корисноста на очекуваната идна потрошувачка која ќе биде финансирана од тој дополнителен долар од богатството. Имено, богатството во секој временски момент е еднакво на пазарната вредност на средствата кои се поседуваат плус сегашната вредност на идните заработки (надници). Овие модели на потрошувачка/инвестициона

одлука се базираат на претпоставката дека инвеститорите покажуваат константна релативна аверзија на ризик, CRRA[55] (објаснето погоре во делот 1.4). Идното богатство ќе расне од идните заработки (надници), како и од приносите на тој долар инвестиран во оптимално комплетно портфолио.

Инвеститорот може да го зголеми очекуваниот раст на потрошувачката преку алоцирање на дел од заштедите во ризично портфолио. Генерално, инвеститорот ќе му даде поголема вредност на дополнителниот приход за време на лоши економски услови (кога потрошувачките можности се дефицитарни) отколку во добри времиња (кога потрошувачката е изобилна). Според тоа, средството ќе биде гледано како поризично во поглед на потрошувачката, доколку има позитивна коваријанса со растот на потрошувачката, односно, кога приносите од тоа средство се повисоки кога и потрошувачката е висока, а се пониски тогаш кога потрошувачката е релативно ограничена. Според тоа, рамнотежните премии за ризик ќе бидат поголеми за средства кои покажуваат повисока коваријанса со растот на потрошувачката. Имајќи го ова во предвид, ***премијата за ризик*** на средството можеме да ја претставиме како функција од потрошувачкиот ризик:

$$E(R_i) = \beta_{iC} \mathrm{RP}_C \tag{3.11}$$

каде портфолиото С може да се земе како портфолио кое ја следи потрошувачката (уште наречено портфолио кое ја имитира потрошувачката), а е портфолио кое има најголема корелација со растот на потрошувачката; β_{iC} е коефициентот на наклон во регресијата на одвишните приноси R_i на средството *i,* со тие на портфолиото кое ја следи потрошувачката; и RP_C е премијата за ризик која е поврзана со неизвесноста во потрошувачката, која се мери со очекуваниот одвишок принос на портфолио кое ја следи потрошувачката:

$$\mathrm{RP}_C = E(R_C) - R_f \tag{3.12}$$

Ова ја покажува големата сличност на CCAPM со класичниот CAPM. Портфолиото кое ја следи потрошувачката во CCAPM ја има улогата на пазарното портфолио во конвенционалниот CAPM. Ова е во согласност со неговиот фокус на ризикот од потрошувачките можности отколку на ризикот и приносот на паричната вредност на

[55] CRRA подразбира дека индивидуата инвестира константна пропорција од богатството во оптимално ризично портфолио независно од нивото на богатството.

портфолиото. Одвишниот принос на портфолиото кое ја следи потрошувачката ја има улогата на одвишниот принос на пазарното портфолио, М. Двата пристапи резултираат во линеарен, еднофакторски модел, а се разликуваат главно во идентитетот на факторите кои ги употребуваат.

Врз основа на горната рамка, генерализацијата на базичниот CAPM е дека наместо ризикот на акцијата да се мери врз база на коваријансата на приносите со пазарниот принос (мерка која е фокусирана исклучиво на богатството), се употребува коваријансата на приносите со агрегатната потрошувачка. Оттука, премијата за ризик на пазарниот индекс е $E(R_M) - R_f = A\text{Cov}(R_M, R_C)$, каде А зависи од просечниот коефициент на аверзија на ризик, а R_C е стапката на принос на портфолиото кое ја следи потрошувачката, конструирано да има највисока можна корелација со растот на агрегатната потрошувачка. Оваа равенка е аналогна на равенката за премијата за ризик кај конвенционалниот CAPM, т.е. $E(R_M) - R_f = A\text{Cov}(R_M, R_M) = A\text{Var}(R_M)$. Во еднофакторската верзија на Мертоновиот ICAPM, оваа равенка за пазарната премија за ризик исто така ќе биде валидна. Во повеќе-факторскиот ICAPM, премијата за ризик на пазарниот индекс нема да биде пропорционална на неговата варијанса.

Спротивно на CAPM, бета на пазарното портфолио на пазарниот фактор кај CCAPM не мора да биде 1, туку е значително поголема од 1. Ова значи дека во линеарната врска помеѓу премијата за ризик на пазарниот индекс и тоа на потрошувачкото портфолио:

$$E(R_M) = \alpha_M + \beta_{MC}E(R_C) + \varepsilon_M \qquad (3.13)$$

Каде, α_M и ε_M овозможуваат емпириски девијации од равенката (3.11), а β_{MC} немора да биде 1.

Сличноста помеѓу конвенционалниот CAPM и CCAPM е очигледна. И вториов ја носи маната што не ги опфаќа средствата кои не се тргуваат, но предноста е што компактно го инкорпорира хеџирањето на потрошувачката и можните промени во инвестициските можности.

Првите обиди за процена на CCAPM применувале директни податоци за потрошувачката, отколку приносите на портфолиото кое ја следи (или имитира) потрошувачката, заради што CCAPM не бил ништо подобар од конвенционалниот CAPM во објаснувањето на премиите за ризик. Најголемиот проблем произлегува од

тоа што директните податоци за потрошувачката се прибираат на подолги периоди (најчесто квартални, во најдобар случај месечно), отколку стапката на принос, а и со значајни грешки. Но, неодамнешните истражувања, како она на Jagannathan и Wang го подобруваат квалитетот на проценатa на CCAPM. Наместо да земаат директни податоци за растот на потрошувачката, тие го применуваат портфолиото кое ја имитира потрошувачката кое се конструира со примена на расположливите податоци за агрегатната потрошувачка. Честите и прецизни податоци за приносите на ова портфолио се применуваат за тестирање на CCAPM. За подобрување на предвидувачката моќ на моделот, поновите истражувања не базираат на репрезентативен потрошувач/инвеститор, туку воведуваат повеќе класи на инвеститори кои се разликуваат во поглед на богатството и потрошувачкото однесување; понатака со раздвојување на потрошувачката на трајни и нетрајни добра итн. Jagannathan и Wang (2006) се фокусираат на потрошувачката од година во година во четвртиот квартал и воведуваат портфолио кое ја следи потрошувачката. Нивниот заклучок е дека овој модел подобро ги објаснува остварените приноси отколку конвенционалниот CAPM.

3.3.4 Ликвидносно – прилагоден CAPM

Стандардниот CAPM претпоставува дека не постојат трошоци за тргување на хартиите од вредност, инвеститорите имаат пристап до сите информации, имаат исти очекувања и поседуваат идентично портфолио од ризични средства. Но, во реалноста, хетерогените очекувања, асиметричните информации (ефектот на лимон на George A. Akerlof) и трошоците на тргувањето имаат исклучителна важност за инвеститорите заради нивното влијание врз цените и приносите на хартиите од вредност. Овие влијаат на **ликвидноста на средствата**, односно брзината и леснотијата со која хартиите од вредност може да се продадат по фер пазарна цена во вистинско време. Ликвидноста на средствата е детерминирана од повеќе елементи: (1) трошоците да се влезе во трансакцијата, особено определена со куповната и продажната маргина на дилерите; (2) влијанието врз цената – неповолно влијание врз цената со која ќе се соочи некој кој сака да продаде или купи голема количина; (3) итноста – способноста да се продадат средствата брзо без огромна промена на цената. Ликвидноста делумно може да се мери

со дисконтот од фер пазарната цена која продавачот може да ја прифати доколку средството се продаде брзо. Перфектно ликвидно средство е она кое не повлекува ликвидносен дисконт.

Ликвидноста не се сметаше за значаен фактор на пазарите, најмногу заради нивното мало релативно учество во вкупната вредност на трансакцијата. Но, континуираните истражувања низ трудовите на Amihud и Mendelson (1986), Amihud, Mendelson и Pedersen (2005), Acharya и Pedersen (2005), понатака на Chordia, Roll и Subramanyam (2000), Hasbrouck и Seppi (2001), Pastor и Stambaugh (2003), и тн., ја докажуваат исклучителната важност на ликвидноста како детерминанта врз цените и очекуваните приноси.

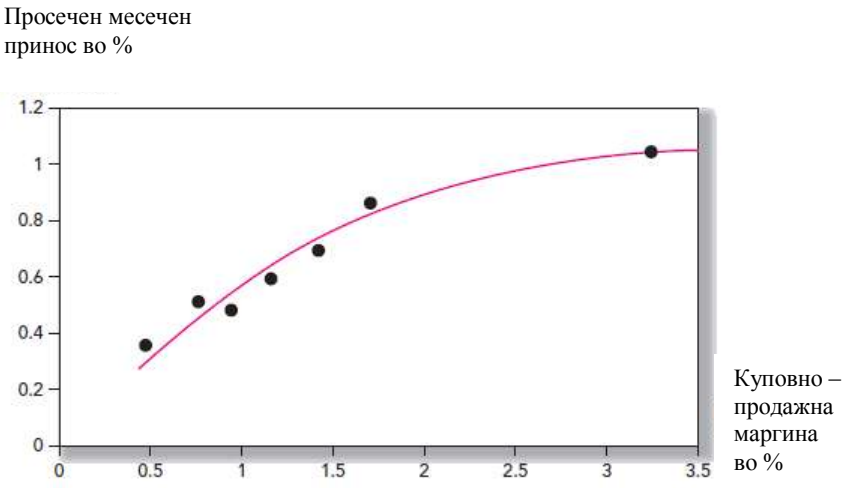
Инвеститорот кој планира да ја поседува хартијата од вредност во одреден период ќе го земе во предвид влијанието на ликвидносните трошоци врз очекуваната стапка на принос; ликвидносните трошоци ќе бидат амортизирани во рамките на антиципираниот период на чување. Па така, инвеститорите кои тргуваат поретко ќе бидат помалку погодени од големите трошоци за тргување. Намалувањето на стапката на принос како резултат на трошоците за тргување е помало колку што подолго се поседува средството. Така, во услови на рамнотежа, инвеститорите со подолги периоди на чување во просек ќе поседуваат поголем дел од помалку ликвидни хартии од вредност, додека инвеститорите со пократки периоди повеќе ќе преферираат ликвидни хартии од вредност. Овој т.н. ефект на клиентела го ублажува ефектот на куповно – продажната маргина за ликвидните хартии од вредност. Крајниот резултат е дека ликвидносната премија треба да се зголеми со куповно – продажната маргина со опаѓачка стапка[56], прикажано на графиконот 3.3.

Од сè погоре изнесено, се потврдува дека очекуваното ниво на ликвидност може да влијае врз цените, и со тоа и врз очекуваните стапки на принос. Инвеститорите може да бараат компензација и за неочекуваните промени во ликвидноста, односно за ликвидносниот ризик. Куповно – продажната маргина на хартијата од вредност не е константна во текот на времето, ниту пак е способноста да се продаде средството по фер пазарна вредност без неповолни влијанија врз цените. Сите тие се под влијание на севкупните пазарни услови во даден момент. Доколку ликвидноста на средството се

[56] Yakov, Amihud и Haim Mendelson, (1986), "Asset Pricing and the Bid–Ask Spread," *Journal of Financial Economics* 17, стр. 223–49

намали во време кога е најпосакувано, тогаш инвеститорот ќе бара дополнителен ценовен дисконт над тој кој се бара за очекуваните ликвидносни трошоци. Со други зборови, може да постои систематска компонента на ликвидносниот ризик која влијае врз рамнотежната стапка на принос и со тоа врз релацијата очекуваниот принос – бета.

Графикон 2.3 Врската помеѓу ликвидноста и просечните приноси



Од многубројните истражувања за влијанието на ликвидноста и ликвидносниот ризик врз цените и приносите на средствата ќе биде презентирано неодамнешното достигнување на Acharya и Pedersen (2005) и нивниот *ликвидносно–прилагоден CAPM*,што е резултат на нивното повеќе годишно истражување на овој проблем. Тие го земаат во предвид влијанието и нивото на ликвидноста и ликвидносниот ризик врз вреднувањето на хартиите од вредност. Тие вклучуваат три компоненти на ликвидносниот ризик – секоја го доловува степенот до кој ликвидноста варира систематски со останатите пазарни услови. Тие идентификуваат три релевантни „ликвидносни бети“ со кои се мерат: (а) степенот до кој ликвидносната премија на акцијата варира со премијата за пазарен ризик; (б) степенот до кој ликвидносната премија на акцијата варира со ликвидносната премија на пазарот; (в) степенот до кој приносот на акцијата варира со ликвидносната премија на пазарот. Така, очекуваниот принос зависи од очекуваната ликвидност, како и од конвенционалната „CAPM бета“ и три дополнителни бети кои се поврзани со ликвидноста:

$$E(R_i) = kE(C_i) + \lambda(\beta + \beta_{L1} - \beta_{L2} - \beta_{L3}) \qquad (3.14)$$

каде, $E(C_i)$ е очекуваниот ликвидносен трошок; k е прилагодување за просечниот период на чување за сите хартии од вредност; λ е премија за пазарен ризик нето од просечната пазарна ликвидност; β е мерка за систематскиот пазарен ризик; а β_{L1}, β_{L2},β_{L3} се ликвидносни бети.

Во споредба со конвенционалниот CAPM, релацијата помеѓу очекуваниот принос и бета сега има предвидено и компонента специфична за компанијата која го зема во предвид ефектот на ликвидноста на хартијата од вредност.

Премијата за пазарен ризик се мери нето од просечните ликвидносни трошоци, односно $\lambda = E(R_M - C_M)$, каде C_M е просечната ликвидносна премија за пазарот.

Севкупниот ризик на секоја хартија од вредност сега мора да има во предвид три елементи на ликвидносниот ризик, дефинирани на следниот начин:

$$\beta_{L1} = \frac{\mathrm{Cov}(C_i, C_M)}{\mathrm{Var}(R_M - C_M)}; \quad \beta_{L2} = \frac{\mathrm{Cov}(R_i, C_M)}{\mathrm{Var}(R_M - C_M)}; \quad \beta_{L3} = \frac{\mathrm{Cov}(C_i, R_M)}{\mathrm{Var}(R_M - C_M)}$$

β_{L1} ја мери сензитивноста на неликвидноста на хартијата од вредност на пазарната неликвидност. Инвеститорите сакаат дополнителна компензација за да чуваат хартијата од вредност која станува неликвидна кога генералната ликвидност е мала. Chordia, Roll, Subramanyam (2000), Hasbrouck и Seppi (2001) покажаа дека постои значајна коваријанса помеѓу ликвидноста на средствата.

β_{L2} ја мери сензитивноста на приносот на акцијата на пазарната неликвидност. Оваа големина се појавува со негативен знак во горната равенка бидејќи инвеститорите се спремни да прифатат помал просечен принос на акциите кои ќе обезбедат повисоки приноси тогаш кога пазарната неликвидност е поголема.

β_{L3} ја мери сензитивноста на неликвидноста на хартијата од вредност на пазарната стапка на принос. И оваа големина се појавува со негативен предзнак, бидејќи инвеститорите ќе бидат спремни да прифатат помал просечен принос на акциите кои може да полесно да бидат продадени (имаат помали ликвидносни трошоци) кога пазарот опаѓа и тие се посиромашни.

Овој, како и голем број на други модели, настојуваат да ја подобрат објаснувачката моќ на CAPM равенката, при што бидејќи се работи за релативно нови модели, кои порано или подоцна ќе бидат прифатени во финансиските анализи во теоријата и практиката.

3.4 ПРЕМИЈАТА ЗА РИЗИК ВО ПЕВЕЌЕФАКТОРСКИТЕ МОДЕЛИ НА РИЗИК – ПРИНОС

Теоретскиот развој на CAPM од страна на Sharpe (1964), Lintner (1965a, 1965b), и Mossin (1966) навлезе во нова ера на емпириското истражување на моделите за вреднување на средствата. Според CAPM пазарното портфолио лоцирано на границата на ефикасноста на Markowitz (1952) се користи за мерење на бета ризикот на средствата. Со тоа, тој е еднофакторски модел, во кој приносот на пазарното портфолио го сумира широкото влијание на сите макроекономските фактори (деловниот циклус, каматните стапки, инфлацијата, цената на енергенсите и тн.).

Во општ случај, доколку со F ги означиме девијациите на факторот од неговата очекувана големина, со β_i сензитивноста на акцијата на компанијата *i* на тој фактор, а со e_i факторите специфични за компанијата, факторскиот модел наведува дека остварениот принос на акцијата *i* ќе биде еднаков на иницијално очекуваниот принос плус (нула очекувана вредност) случаен износ кој се припишува на неантиципираните макроекономски настани, плус уште еден (нула очекувана вредност) случаен износ кој се припишува на настани специфични за компанијата. Еднофакторскиот модел во општ случај е:

$$R_i = E(R_i) + \beta_i F + e_i \qquad (3.15)$$

каде $E(R_i)$ е очекуваниот принос на акцијата *i*. Доколку макро факторот има вредност 0 во секој период, нема изненадни неповолни макро движења, приносот на акцијата ќе биде еднаков на нејзината очекувана вредност $E(R_i)$, плус настаните специфични за компанијата e_i. Несистематските компоненти e_i е претпоставено дека не се корелирани помеѓу нив и се некорелирани со макро факторите F. Бидејќи очекуваната големина за e_i за секое добро диверзифицирано портфолио е 0, и неговата варијанса ефективно е 0, тогаш и $e_i = 0$. Претпоставката за диверзификација на која се базираат моделите за

ризик и принос ја релаксира горната равенка, при што за случајот на добро диверзифицирано портфолио, релевантен е следниот израз:

$$R_p = E(R_p) + \beta_p F \tag{3.16}$$

Доколку пазарно индексираното портфолио М е добро диверзифицирано портфолио со $\beta=1$, тогаш со замена во општиот модел за $E(R_p) = R_f + \beta_p [E(R_M) - R_f]$, а доколку пазарната премија за ризик ја означиме $RP_M = [E(R_M) - R_f]$, тогаш $E(R_p) = R_f + \beta_p RP_M$, што е всушност конвенционалната CAPM равенка. Бидејќи $\beta_p = \sum w_i \beta_i$, за поединечно средство *i*, со замена во општиот модел (3.16), се добива $R_i = R_f + \beta_i RP_M$. Односно, CAPM е специфичен случај на повеќе факторскиот модел, едно факторски модел каде премијата за пазарен ризик е репрезент за сите макро фактори, каде RP_M е еднаков за сите акции, а со тоа е воспоставена линеарна врска помеѓу бета и приносот на акцијата.

Истражувањата на Fama и French (2004) екстензивните тестови конзистентно го отфрлаат предвидувањето на CAPM за позитивната врска помеѓу бета и просечните приноси на акцијата. Неуспехот на пазарниот фактор самостојно адекватно да ги објасни приносите на акциите доведе до истражување на други фактори што може да биде корисно. Кај еднофакторскиот модел имплицитно наметнуваме несоодветна претпоставка дека секоја акција има иста релативна сензитивност на секој фактор на ризик. Ако акциите имаат различна бета кон различни макро фактори, синтетизирањето на сите систематски извори на ризик во една варијабла (приносот на пазарното портфолио т.е. репрезентативниот пазарен индекс кај CAPM) ги игнорира нијансите кои подобро ги објаснуваат индивидуалните приноси на акциите.

Добро познатите студии на Fama и French (1992, 1993, 1996) предлагаат дека CAPM треба да биде проширен со останати фактори за големината и вредноста. Овој три факторски модел бил проширен со додавање уште на факторот на моментум од страна на Jagadeesh и Titman (1993), а неодамнешното истражување на Chen, Novy-Marx и Zhang (2010) тврди дека подобар три-факторски модел може да биде изграден со примена на пазарни фактори, инвестициски фактори и приносите на средствата. Голем број на студии предлагаат примена на различни фактори. Еден од најзначајните е моделот на арбитражно вреднување, кој го разви Ross (1976) и е обработен подолу.

Повеќе факторските модели доведуваат до појавата на повеќе факторска линија на пазарот на хартии од вредност, каде ***премијата за ризик*** *е детерминирана од*

изложеноста на секој систематски фактор и е ***збир од премијата за ризик поврзана со секој од тие фактори***.

Повеќе факторскиот модел во општ случај е:

$$R_i = E(R_i) + [\beta_{i1}F_1 + \beta_{i2}F_2 + \ldots.. + \beta_{in}F_n\ ] + e_i \qquad (3.17)$$

Тука, β_j е сензитивноста на инвестицијата на неантиципирани промени во факторот j, а F_j е неантиципирана промена во факторот j.

Притоа, за процена на премијата за ризик најважна е факторската бета. Во литературата нема цврст консензус за тоа како треба да се процени факторската бета (факторска сензитивноста). Во најголемиот број студии бетите се проценуваат со примена на регресија на временски серии каде проблем е временското варирање на бетите и на премиите. Аналогно на едноставниот CAPM, премијата за ризик поврзана со секој одделен фактор може да се земе како премија за ризик на портфолио кое има бета 1 за тој конкретен фактор и бета од 0 за сите останати фактори.

Одредени автори ги истражуваат недостатоците на овој начин на процена на бетите. Ghysels (1998) укажува дека погрешната спецификација на временската варијација кај бета може да доведе до модел со поголеми грешки отколку кај некондиционалниот бета модел дури и ако бета всушност варира во текот на времето. Ferson и Harvey (1999) користат макроекономските варијабли за да го моделираат временското варирање кај бетите. Претпоставувајќи дека бетите се очекува да бидат константни во текот на кратки хоризонти на приносите, Lewellen и Nagel (2006) заклучуваат дека кондиционалниот CAPM не може да ги земе во предвид ефектите на големината и вредноста.

Друг проблем кај повеќе факторските модели е изборот на соодветните фактори. Различни истражувачи предлагаат различни фактори. Како што Subrahmanyam (2010) заклучува, иако повеќе од 50 варијабли се имаат употребено за да се предвидат приносите на акциите во изминатите 25 години, целокупната слика сè уште не е најјасна. Не настојувајќи целосно да го исцрпеме ова подрачје кое сè уште се развива, би го истакнале истражувањето на Chen, Roll и Ross (1986), кои сметаат дека следниве фактори соодветно ги објаснуваат приносите на акциите: (1) процентуална промена на индустриското производство IP; (2) процентуална промена во очекуваната инфлација

EI; (3) процентуална промена во неочекуваната инфлација (UI); (4) одвишниот принос на долгорочните корпоративни обврзници над долгорочните владини обврзници (CG); (5) одвишниот принос на долгорочните владини обврзници над краткорочните државни записи GB.

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_{iIP}\text{IP}_t + \beta_{iEI}\text{EI}_t + \beta_{iUI}\text{UI}_t + \beta_{iCG}CG_t + \beta_{iGB}\text{GB}_t + e_{it} \qquad (3.18)$$

Равенката 3.18 е повеќе димензионална карактеристична линија на хартиите од вредност, со пет фактори. Бета е проценета со примена на повеќекратна регресиона анализа на приносите на акциите во секој период за секој фактор. Резидуалната варијанса на регресија го проценува ризикот специфичен за компанијата.

3.5. ПРЕМИЈАТА ЗА РИЗИК ВО МОДЕЛОТ ЗА АРБИТРАЖНО ВРЕДНУВАЊЕ

Моделот на арбитражно вреднување (APM) беше развиен од Stephen Ross во 1976 година[57], во контекст на напорите кои финансиските истражувачи ги правеа во текот на 70те за надминување на недостатоците и подобрување на конвенционалниот CAPM. Според Bodie, Kane и Marcus (2008) основните претпоставки на кои се базира APM се: (1) приносите на акциите може да се објаснат со факторскиот модел; (2) постојат доволно хартии од вредност за да се диверзифицира несистематскиот ризик; и (3) добро функционирачкиот пазар не дозволува постоење на арбитражни можности, односно според законот за една цена средствата кои се еднакви во сите економско релевантни аспекти, во случајов кои имаат еднаков ризик, мора да имаат иста цена. Со тоа не постои можност за арбитража и можност за заработување на безризичен профит без преземање на нето инвестиција.

APM е повеќе-факторски модел односно повеќе систематски фактори го детерминираат приносот на средството. Притоа, сензитивноста на инвестицијата кон секој одделен фактор се мери со одделна факторска бета. Од горниот 3.17 општ повеќе факторски модел $R_i = E(R_i) + [\beta_{i1}F_1 + \beta_{i2}F_2 + \ldots. + \beta_{in}F_n\ ] + e_i$, во случај на портфолио ќе имаме

[57] Ross, Stephen A., *The Arbitrage Theory Of Capital Asset Pricing*, Journal of Economic Theory, vo1.3(3), 1976,стр. 341-360

$Rp = (w_1R_1 + w_2R_2 + \ldots + w_nR_n) + (w_1\beta_{1,1} + w_2\beta_{1,2} + \ldots + w_n\beta_{1,n})F_1 + (w_1\beta_{2,1} + w_2\beta_{2,2} + \ldots + w_n\beta_{2,n})F_2 \ldots\ldots$

каде, w_j е учеството на средството j во портфолиото; R_j е очекуваниот принос на средството j; а $\beta_{i,j}$ е бета на факторот i за средството j. Тука, $e_i = 0$ поради претпоставката за диверзификација на портфолиото. Бидејќи $\beta_p = \sum w_i\beta_i$, при отсуство на арбитража, очекуваниот принос треба да е линеарно поврзан со бетите. Така, за поединечно средство го имаме следниот модел:

$$R_i = R_f + \beta_1[E(R_1 - R_f)] + \beta_2[E(R_2 - R_f)] + \ldots + \beta_n[E(R_n - R_f)] \qquad (3.19)$$

каде, $E(R_n)$ е очекуваниот принос на портфолио со факторска бета 1 за факторот j, и нула за сите останати фактори.

$[E(R_n - R_f)]$ е премијата за ризик за секој од факторите во однос на безризичната стапка. ***Премијата за ризик*** *на средството е збир од премиите за ризик на инвестицијата кон сите одделни фактори.*

3.6. ПРЕМИЈАТА ЗА РИЗИК ВО ТРИ-ФАКТОРСКИОТ МОДЕЛ НА FAMA И FRENCH

Инспирирани од класичниот CAPM, Eugene F. Fama и Kenneth R. French (1992) со нивните истражувања утврдиле голема корелација помеѓу остварените приноси на акциите во подолг временски период со показателот книговодствена/пазарна вредност и пазарната капитализација на компанијата. Поконкретно, утврдиле дека фирмите со мала пазарна капитализација и низок коефициент книговодствена/пазарна вредност остварile повисоки приноси помеѓу 1963 год. и 1990 год.. На тој начин тие дојдоа до идеја да предложат алтернативен пристап за специфицирање на макроекономските фактори како кандидати за релевантни извори на систематски ризик со употреба на карактеристиките на фирмата кои на емпириска почва изгледаат како застапници за изложеност на систематски ризик. Со други зборови, тоа се фактори кои од историските податоци подобро ги предвидуваат остварените приноси и со тоа подобро ги опфаќаат премиите за ризик. Така, Fama и French (1993, 1996) предложија нов модел, кој по нив е наречен три факторски модел:

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_{iM}R_{Mt} + \beta_{iSMB}SMB_t + \beta_{iHML}HML_t + e_{it} \quad (3.20)$$

каде, β_{iM} е CAPM бета во однос на **премијата за пазарен ризик**,$\mathbf{R_{Mt}}$, која е првиот фактор. Вториот фактор е **SMB - големи минус мали**, т.е. приносот на портфолиото од мали акции кој е одвишок над приносот на портфолиото од големите акции, а третиот е **HML - висок минус низок**, т.е. приносот на портфолиото од акции со висок коефициент книговодствена/пазарна вредност кој е одвишок над приносот на акциите на портфолиото од акции со низок коефициент книговодствена/пазарна вредност. Соодветно на овие два фактори земени се и нивните соодветни бети кои ја одразуваат сензитивноста на приносите на овие два фактори.

Примената на карактеристики на компанијата како застапници за систематски ризик, во последните години доведоа до појава на повеќе т.н. застапнички модели. Како што наведува Damodaran (2010), истражувачите утврдиле дека ценовниот моментум (стапката на раст на цената на акцијата во последните месеци) исто така може да помогне да се објаснат приносите на акциите, каде акциите со голем ценовен моментум тендираат да имаат повисоки приноси во периодот кој следува.

Т.н. застапнички модели го мерат пазарниот ризик со примена на карактеристиките на компанијата како застапници за пазарниот ризик, отколку макроекономските варијабли кои се применуваат кај конвенционалните повеќе–фактори модели. Сите овие модели сега се само теоретски и не се применливи во практиката. Brigham и Daves (2007) наведуваат низа трудови со кои се докажува дека моделот на Fama и French не е точен.

3.7 КОМПАРАТИВНА АНАЛИЗА НА МОДЕЛИТЕ НА РИЗИК И ПРИНОС

Иако во финансиите постојат повеќе модели на ризик и принос, тие делат ист претпоставки за ризикот. Прво, сите го дефинираат ризикот во поглед на варијансата на остварените приноси околу очекуваните приноси, и второ, тие ризикот го мерат од аспект на маргиналниот инвеститор во едно средство, а тој пак, е добро диверзифициран. Оттука, само ризикот кој средството го додава на добро диверзифицираното портфолио треба да се мери и да биде компензиран. Ризикот специфичен за компанијата ќе биде диверзифициран, додека пазарниот ризик кој влијае на сите инвестиции не е диверзифицирлив и има своја цена која треба да се

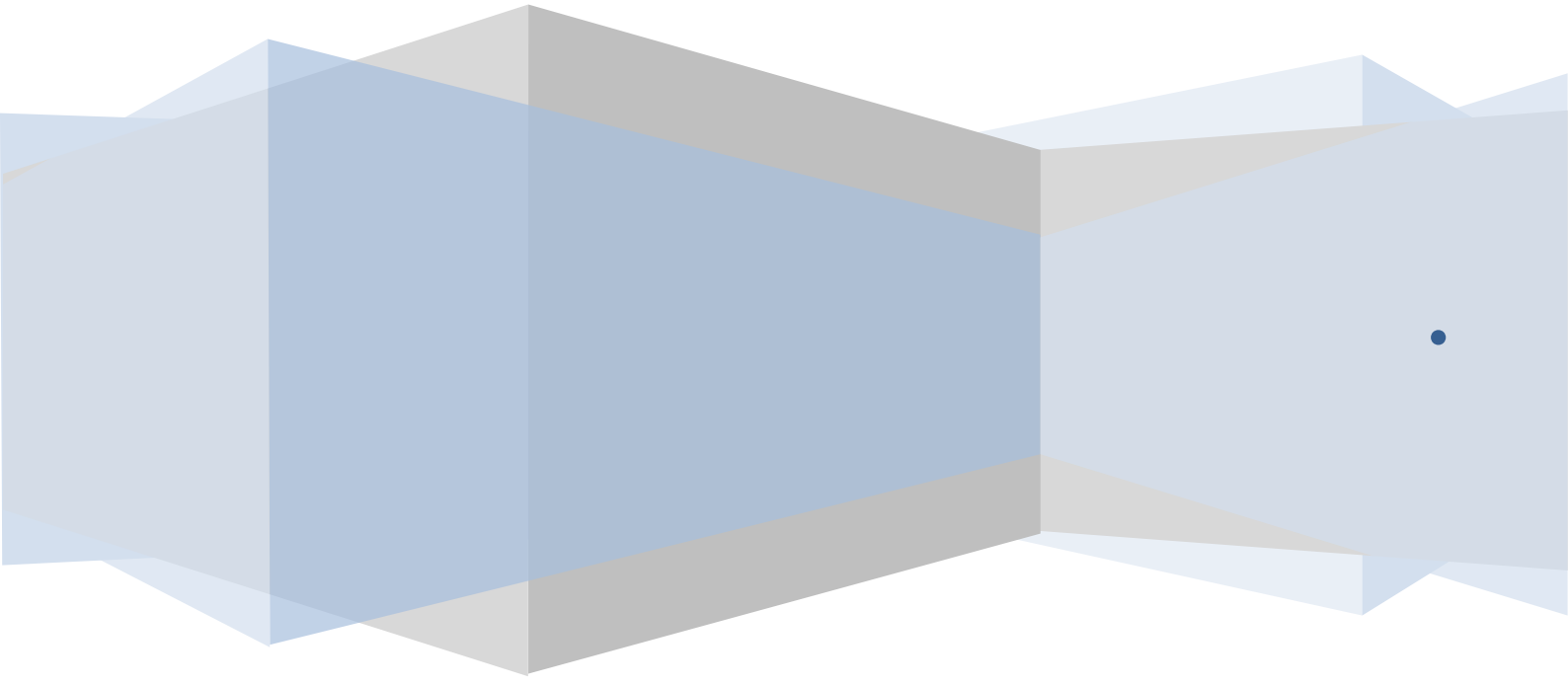
компензира со премијата за ризик. Разликите во моделите настануваат во поглед на мерењето на пазарниот ризик. Во CAPM пазарниот ризик се мери со бета, која, помножена со премијата за ризик на акционерскиот капитал (наречена уште пазарна премија за ризик) ја дава вкупната премија за ризик кај поединечно ризично средство. Кај APM и повеќе факторските модели, бетите се проценуваат наспроти индивидуалните пазарни фактори за ризик и секој фактор има своја цена (премија за ризик). Следната табела на сумарен начин го претставува местото и улогата на премијата за ризик во одделните модели за вреднување на средствата.

Табела 3.1. Премијата за ризик во моделите на ризик и принос

МОДЕЛ	Равенката на моделот	Премија за ризик на акционерскиот капитал
Моделот за вреднување на капиталните средства (CAPM)	Очекуван принос = Безризична стапка + Бета на акција · (Пазарна премија за ризик)	Премија за ризик за инвестирање во пазарното портфолио, кое ги вклучува сите ризични средства, во однос на безризичната стапка
Моделот за арбитражно вреднување (APM)	Очекуван принос = Безризична стапка + $\sum_{j=1}^{j=к} \beta_j$(премија за ризик $_j$)	Премија за ризик на поединечните (неспецифицирани) пазарни фактори за ризик
Повеќе факторски модели	Очекуван принос = Безризична стапка + $\sum_{j=1}^{j=к} \beta_j$(премија за ризик $_j$)	Премија за ризик на поединечните (специфицирани) пазарни фактори за ризик
Застапнички модели (Три-факторски модел на Fama и French и др. сл. модели)	Очекуван принос = a + b (Застапник 1) + c (Застапник 2) (каде застапниците се карактеристики на компанијата како пазарната капитализација, коефициентот пазарна/книговодствена вредност или ценовниот моментум)	Нема експлицитна пресметка на премијата за ризик, но коефициентите на застапниците ги рефлектираат преференциите на ризикот

Кај CAPM се проценува соодветна премија за ризик за портфолиото на сите ризични средства, а кај APM и останатите повеќе факторски модели се проценуваат факторски премии за ризик за пазарните фактори. Премијата за ризик на акционерскиот капитал кај сите овие модели е бројка која се однесува на целиот пазар, во смисла дека тој не е специфичен за компанијата или само за средството туку влијае врз очекуваните приноси на сите ризични инвестиции. Примената на повисоката премија за ризик на акционерскиот капитал ќе ги зголеми очекуваните приноси на сите ризични инвестиции, и соодветно ќе ја намали нивната вредност. Последователно, изборот на премијата за ризик на акционерскиот капитал може да има поголеми последици за вредноста отколку инпутите специфични за компанијата како што се готовинските текови, растот, па дури и мерките специфични за компанијата (пр. бетите).

ДЕЛ II: ИСТОРИСКА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК



ГЛАВА 4: КОНЦЕПТОТ НА ИСТОРИСКАТА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК НА АКЦИОНЕРСКИОТ КАПИТАЛОТ

4.1 ИСТОРИСКИ РАЗВОЈ НА КОНЦЕПТОТ НА ПРЕМИЈАТА ЗА РИЗИК НА АКЦИОНЕРСКИОТ КАПИТАЛ

Развојот на генералниот концепт на премијата за ризик и нејзината квантификација има корени уште од првите истражувања во трудот на Daniel Bernoulli од 1738 година, кога тој ја развива хипотезата за очекуваната корисност, а подоцна во 19. век, голем број други автори ја поврзуваат премијата за ризик со аверзијата на ризик кај индивидуите, пошироко дискутирано во глава 1. Напоредно со тоа, во економската литература од 19. век се појавува и концептот на премијата за ризик кај акционерскиот капитал, но не бил најјасно формулиран сè до крајот на 1930-тите. Поконкретно, едно од првите, а воедно и најдобро изразување на концептот на премијата за ризик на акционерскиот капитал го извршил John Stuart Mill во 1848 г. во неговото дело „Основи на политичката економија“. Тука тој ја претставува премијата за ризик на капиталот на инвеститорот како принос кој тој треба да го оствари над чистата временска вредност на парите[58]. Но, базичните техники за калкулирање на вкупниот принос од инвестирањето во акции наспроти долг, се развивал релативно бавно.

Познатиот економски теоретичар Eugen Von Bohm-Bawerk (1884) објаснувајќи ја каматната стапка низ призмата на меѓувремената природа на процесот на производство, ја препознава логичката маргина помеѓу ризичниот и безризичниот долг. John Bates Clark (1892) кој бил во дебата со Bawerk, тврди дека приносите над безризичната стапка на принос првенствено се должат на монополистичките предности, отколку на компензација за ризик. Според него, иновацијата води кон компаративни предности, која за возврат е наградена со одвишок принос.

[58] Во книга 2, Глава 16, Mill, J.S.,1848, The Principles of Political Economy, 1848. Исто така, во Essays on Some Unsettled Questions of Political Economy Essay IV: On Profits, and Interest. Mill, во главата 16, дискутирајќи за фармерот кој размислува да инвестира во земја, смета дека ... „тој ќе сака да вложи капитал во тоа (за непосреден принос) на кој било начин што ќе му овозможи остварување вишок профит, без разлика колку и да е мал, над вредноста на ризикот и каматата која тој мора да ја плати за капиталот кој го позајмил или може да ја добие за него од кое било друго место доколку е негов.“ Значи, според Mill, профитот се состои од три дела: каматата која треба да се плати за позајмениот капитал, односно опортунитетниот трошок на капиталот доколку е сопствен, што би било еквивалентно на безризичната стапка на принос. Втора компонента е „вредноста на ризикот“ која е поврзана со инвестицијата, која е еквивалентна на премијата за ризик на акционерскиот капитал. Трета компонента е вишокот профит, без разлика колку и да е мал.

Во 1921 година, чикашкиот економист Frank Knight[59], даде многу позната дефиниција за ризикот и направи разлика помеѓу ризик и неизвесност: волатилноста која може да се квантифицира во услови на веројатност се нарекува ризик, додека волатилноста која воопшто не може да се квантифицира претставува неизвесност. И ризикот и неизвесноста бараат инвестициска премија. LeRoy и Singell (1987) сметаат дека оваа дистинкција на Knight е повеќе како разликување помеѓу ризик кој може и ризик кој не може да се осигури во современиот жаргон. Во суштина, филозофските расправии на Knight не покажаа како ризикот и неизвесноста влијаат врз цените на средствата и на деловните потфати во практиката и тој воопшто не покажува како да се квантифицира премијата за ризик на акционерскиот капитал.

Во првите две декади на 20. век голем број истражувачи започнале да собираат историски податоци од тргувањето на пазарите на акции, ги направиле првите напори за конструирање на пазарни индекси кои пред сè служеле како барометар за тековните пазарни трендови, како индикатор за флуктуирањето на макроекономските услови, за согледување на интеракциите помеѓу економските циклуси и финансиските пазари и сл., но не ја разгледувале пазарната премија за ризик. Така, познатиот Charles Henry Dow - индекс составен од 30 акции не бил оригинално составен за мерење на долгорочните инвестициски перформанси, туку како дневна мерка за пазарот на акции. Уште голем број други научници од втората декада на 20. век изработиле свои пазарн индекси. Во овој тренд, големо достигнување остварил Edgar Lawrence Smith со неговата книга од 1924 година „*Обичните акции како долгорочни инвестиции"*каде што за прв пат покажува инвестициски стратегии на пазарот на акции. Конструирал пазарен индекс, покажал како се инвестира и колкав принос се остварува во поединечни акции, но и во различни портфолија од акции, го квантифицира приносот на корпоративните обврзници и покажал дека инвестирањето во акции овозможува остварување поголем принос, отколку инвестирањето во (корпоративни) обврзници. Со тоа, тој дал голем придонес на поставувањето на денешниот концепт на пазарната премија за ризик. Неколку години подоцна, Irwing Fisher наведува дека трендот за инвестирање во диверзифицирано портфолио од обични акции довел до промена на премијата за ризик во 1920-тите.

Во 1937 година, професорот Chelcie Bowland од универзитетот „Браун" направил синтеза на истражувањата кои следеле по книгата на Smith. Иако опфатил

[59] Frank H. Knihgt, "Risk, Uncertainty and Profit" Boston, MA: Hart, Schaffner & Marx; Houghton Mifflin Company, 1921

голем број истражувања, интересно е дека од книгата на Bowland може да се заклучи дека ниеден автор во овој период сè уште го нема поставено денешниот концепт на премијата за ризик.

Првата книга во која експлицитно е дефиниран моделот и ја проценува премијата за ризик на акционерскиот капитал е онаа на John Burr Williams „*Теорија на вредноста на инвестициите"* од 1938 година. Според него, „вообичаен начин да се определи вредноста на ризична хартија од вредност е секогаш е да се додаде 'премија за ризик'". Тој ја определил идната премија за акционерскиот капитал со примена на моделот на дисконтирање на дивидендата и објаснува дека историските процени обезбедуваат добро предвидување на иднината, дури и кога отстапуваат од сегашните услови.

Сумарно, до крајот на 1930-тите години се развил јасен концепт за премијата за ризик на акционерскиот капитал, методите за мерење на стапките на принос на инвестициите и биле собрани историски податоци кои се однесуваат на американската финансиска историја неколку декади наназад. Особено трудовите на Edgar Smith, Irwing Fisher и John Williams оставија вредна основа за следната генерација финансиски истражувачи во доменот на премијата за ризик на акционерскиот капитал. Следниот голем чекор за емпириско квантифицирање на приносите на акциите е на универзитетот во Чикаго, каде Центарот за истражување на цените на хартиите од вредност (CRSP) извршија собирање на историските цени и дивиденди на пазарот на капитал во САД. Нивниот труд во кој ја објавија временската серија на податоците го објавија во 1964 г., а во 1977г. ги вклучија и податоците и соодносот со државните хартии од вредност.

Теоретскиот развој на финансиската економија во 1950-тите и 1960-тите ги направија овие емпириски процени на стапките на принос особено интересни. Во 1952 г. Harry Markowitz го објави неговиот денес многу познат модел за портфолио – селекција, кој експлицитно ги поврзува ризикот и приносот на инвестицијата. Markowitz предлага како инпути во овој модел да се земат историските просеци, варијанси и коваријанси на поединечните хартии од вредност, иако смета дека овој метод може да биде унапреден со вклучување на подобри алатки за предвидување. Во 1958 година, познатиот економист James Tobin додал значајно подобрување на моделот на Markowitz: ненулта безризична стапка, која води кон експлицитно изразување на премијата за ризик.

Моделот на Markowitz-Tobin, како што се применува денес, го идентификува оптималното портфолио од средства во просторот на очекуваниот принос и стандардната девијација преку точката на тангентирање која се формира на лакот кој се протега од очекуваниот принос на безризичното (нула стандардна девијација) средство на континуираната граница од портфолија, обезбедувајќи највисок принос за секоја стандардна девијација. Разликата помеѓу приносот на безризичното средство и очекуваниот принос на тангентираното портфолио во овој модел е премијата за ризик на акционерскиот капитал. Во моделот на Markowitz-Tobin, големината на премијата за ризик на акционерскиот капитал е чисто емпириско прашање, а подоцнежните истражувачи извршија емпириски пристап за нејзина процена.

Моделот за вреднување на капиталните средства (CAPM) на Sharpe–Lintner–Mossin беше независно развиен во 1960-тите, делумно како начин за идентификување на оптимално портфолио од ризични средства во рамката на Markowitz-Tobin. Со тоа, CAPM зазема аналитички пристап кон премијата за ризик на акционерскиот капитал. Цените на средствата се функција на аверзијата на ризик на репрезентативен инвеститор и варијанса – коваријанса структурата во универзумот на средствата. Обликот на функцијата на корисноста на инвеститорот, која е определена со коефициентот на аверзија на ризик за пазарот во целина, е централен за идентификација на премијата за ризик на акционерскиот капитал.

Во рамката на CAPM, доколку се познати и формата на функцијата на корисноста и коефициентот на аверзија на ризик, тогаш познавањето на варијанса-коваријансата на универзумот од средства (или варијансата на портфолиото од ризични средства) е доволна за идентификување на маргината помеѓу портфолиото од ризично и безризично средство.

Значајна ставка кај моделот на Markowitz-Tobin и кај CAPM е тоа што тие обезбедуваат теоретска основа за процена на големината на премијата за ризик на акционерскиот капитал, директно од преференциите на инвеститорите. Тоа не беше така сè додека Mehra и Prescott (1985) не направија споредба помеѓу премијата за ризик на акционерскиот капитал имплицирана од преференциите со емпириските големини определени од историските приноси, наметнувајќи ја загатката за премијата за ризик на акционерскиот капитал, за што ќе стане збор подолу.

4.2 ЧЕТИРИТЕ КОНЦЕПТИ НА ПРЕМИЈАТА ЗА РИЗИК: ИСТОРИСКА, ОЧЕКУВАНА, БАРАНА И ИМПЛИЦИТНА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК НА АКЦИОНЕРСКИОТ КАПИТАЛ

Во современиот концепт на финансиската теорија и практика, под премијата за ризик на акционерскиот капитал, како што наведуваат Fama и French (2002), Pratt и Grabowski (2010), се подразбира *разлика помеѓу очекуваниот принос на пазарното портфолио од обични акции и безризичната стапка на принос*. Според тоа, премијата за ризик е цената на ризикот која треба да обезбеди компензација за преземање на ризикот во инвестицијата, и со тоа е концепт кој гледа во иднината. Математичкиот израз на дефиниција, којшто го сретнавме и погоре во глава 2, точка 2.2 е:

$$\boldsymbol{\pi = E(R) - R_f} \tag{4.1}$$

Односно, π е премијата за ризик, E(R) е очекуваниот принос на целосно диверзифицирано портфолио од акции, а R_f е очекуваната стапката на принос кај безризичното средство.

Портфолиото од акции е она кое го сочинуваат сите акции на пазарот, а безризичното средство вообичаено се државни хартии од вредност. Според тоа, премијата за ризик π е иста за сите инвеститори на пазарот. Затоа, π уште е наречена и пазарна премија за ризик, а во овој труд ќе се користат и двата изрази со исто значење.

Иако концептот на пазарната премија за ризик е дефиниран уште во 1930-тите, и е еден од најзначајните параметри во финансиите, но сепак сè уште е нејасен и неразбирлив параметар. Најголемиот проблем е неговата процена. Од одлуката за неговата големина зависи големината на дисконтната стапка, а потоа и низ одлуки со кои е поврзано влијанието на дисконтната стапка. Ferson и Locke (1998) утврдиле дека голем дел од грешките во проценатa на трошокот на капиталот е поврзан со проценатa на премијата за ризик, а релативно мал број грешки се должат на мерката за специфичниот ризик на компанијата, т.е. бета. Ова, според нив, сугерира дека аналитичарите треба да ги унапредат процедурите за процена на пазарната премија за ризик, кои вообичаено се базираат на историските проседи. Armitage (2005) во рангирањето на тоа што е важно, а што не е важно во проценатa на трошокот на акционерскиот капитал, изборот на премијата за ризик на акционерскиот капитал ја смета за „одлука со големо влијание“, која најверојатно прави разлика од повеќе од два процентни поени и може да направи разлика од повеќе од четири поени.

Проблемот на проценатa на пазарната премија за ризик е очигледен, а најверојатно се должи токму на тоа што не постојат техники што можат цврсто да ја предвидат

иднината. Fernandez (2007) смета дека забуните во поглед на пазарната премија за ризик се должат токму на фактот дека постојат четири концепти за премијата за ризик на акционерскиот капитал:

1. **Историска премија:** историски, односно реализиран диференцијален принос на пазарот на акции над приносот на владините хартии од вредност;
2. **Очекувана премија:** очекуван диференцијален принос на пазарот на акции над очекуваниот приносот на владините хартии од вредност. Оваа е најчесто применувана дефиниција за премијата за ризик во финансиската литература;
3. **Барана премија:** интраментален принос на пазарното портфолио од акции над безризичната стапка на принос барана од инвеститорот за да го поседува пазарното портфолио. Овој параметар е потребен за калкулирање на бараниот принос (трошокот) на акционерскиот капитал. CAPM претпоставува дека бараната и очекуваната премија за ризик е единствена и дека бараната = очекуваната пазарна премија за ризик.
4. **Имплицитна премија:** барана премија за ризик на акционерскиот капитал која е определена со примена на моделите за предвидување и под претпоставка дека пазарните цени се коректни.

Сите четири концепти се различни. Историската премија е наједноставна за калкулирање, потребна е само временска серија на остварени приноси на пазарното портфолио и владина хартија од вредност. Оваа големина се зема како идна премија за ризик и е иста за сите инвеститори. Но, очекуваната, бараната и имплицитната премија се различни за секој инвеститор и не се јасно видливи големини. Fernandez (2007) уште тврди дека нема единствена имплицитна премија за целиот пазар, и различни инвеститори имаат различни имплицитни и употребуваат различни барани премии. Единствената имплицитна премија бара хомогени очекувања, што поконкретно ќе биде прикажано во подолните глави.

Практично, експлицитното разликување на четирите концепти е последен дострел во финансиската теорија, со намера за подобрување на проценатa на премијата за ризик, бидејќи како што наведува Bastock (2004), разбирањето на премијата за ризик на акционерскиот капитал во најголема мера се должи на употребата на јасни термини. Осврнот врз досегашната литература од последната декада покажува дека авторите скоро и да не прават разлики во различните концепти дефинирани погоре. Забележливи се следните релации:

- **Историска = Очекувана = Барана**, според Brealey и Myers (1996); Copeland et al (1995); Ross et al (2005); Stowe et al (2002); Pratt (2002); Bruner (2004); Bodie et al (2003); Damodaran (2006); Goyal и Welch (2006); Ibbotson Ass. (2006)
- **Очекуваната е помала од историската**, според Copeland et al (2000, HEP-1.5 to 2%); Goedhart et al (2005, HEP-1 to 2%); Bodie et al (1996, HEP-1%); Mayfield (2004, HEP-2.4%); Booth (1999, HEP-2%); Bostock (2004, 0.6 to 1.8%); Dimson et al (2006c, 3 to 3.5%); Siegel (2005b, 2 to 3%); Ibbotson (2002, < 4%); Campbell (2002, 1.5 to 2%).
- **Очекуваната е приближно нула,** според McGrattan и Prescott (2001); Arnott and Ryan (2001); Arnott и Bernstein (2002)
- Автори кои ја определуваат **очекуваната премија со примена на анкети,** како што се Welch (2000, 7%); Welch (2001, 5.5%); Graham и Harvey (2000, 4.65%); Graham и Harvey (2005, 2.93%); O'Neill et al (2002, 3.9%)
- Постои единствена имплицитна премија и Бараната = Имплицитната премија, според Damodaran (2001a); Arzac (2005); Jagannathan et al (2000); Harris и Marston (2001); Claus и Thomas (2001); Fama и French (2002); Goedhart et al (2002); Harris et al (2003); Vivian (2005)
- Автори **без официјален став**, како што се Brealey и Myers (2000, 2003, 2005)
- Автори кои сметаат дека **никој не може да знае колкава е бараната премија за ризик**, како што е Penman (2003)
- Автори кои тврдат дека **„невозможно е да се определи бараната премија за ризик за пазарот во целост, бидејќи таа не постои“**, во Fernandez (2002)
- Автори кои сметаат дека **„различни инвеститори имаат различни барани стапки на принос“**, како што е Fernandez (2004)

Иако математичкиот израз на премијата за ризик на акционерскиот капитал е премногу едноставен, а како што наведува Damodaran (2012) имајќи го предвид огромното значење на овој параметар, изненадувачки е колку хаотична е проценатa на нејзината големина во практиката. Ова можеби најмногу се должи на непостоењето на уникатно сфаќање за овој параметар. Оваа глава е посветена на концептот и проценатa на историската премија за ризик. Останатите концепти се опфатени во последователните глави.

4.3 ПОСТАВУВАЊЕ НА СТАНДАРДНИОТ МОДЕЛ НА ИСТОРИСКАТА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК

Премијата за ризик е концепт кој гледа во иднината. Тоа е големина која треба да му обезбеди компензација на инвеститорот за ризикот во иднина кој се презема денес со вложување во акционерскиот капитал. Тоа е очекување на денот на вреднувањето, за кое не постојат експлицитни пазарни големини што можат да се следат. Иако меѓу финансиските теоретичари и практичари постои консензус дека пазарната премија за ризик е концепт кој гледа во иднината, многу од нив употребуваат историски податоци за да ја проценат пазарната премија за ризик врз основа на претпоставката дека историските податоци се валиден застапник за тековните очекувања на инвеститорот. Според Fernandez (2007), *историската премија за ризик е историски просечен диференцијален принос на пазарното портфолио од обични акции над безризичната стапка на принос.* Кај пристапот на историската премија за ризик, (*ex post* - пристап), проценатa на премијата за ризик на акционерскиот капитал е премијата за ризик која инвеститорите во просек ја остварile во определен историски период (реализирана премија за ризик). Од горната формула 4.1, го даваме следниот математички израз:

$$\boldsymbol{\pi_h = H(R_M) - R_f} \qquad (4.2)$$

каде што наместо очекуваниот принос од 4.1, тука се зема $\boldsymbol{H(R_M)}$ кој го претставува просечниот историски (т.е. остварен) принос на пазарното портфолио во определен временски период од минатото, а $\boldsymbol{R_f}$ е просечниот историски (т.е. остварен) безризичен принос за истиот период како и приносот на пазарот.

Вака добиената историска премија за ризик $\boldsymbol{\pi_h}$ се зема како идна премија за ризик, односно големина која треба да обезбеди компензација за преземениот ризик во иднина. Со тоа се претпоставува дека идната премија за ризик е еднаква со историската премија за ризик. Овој пристап се базира на теоријата дека минатото обезбедува разумен индикатор за тоа како пазарот ќе се однесува во иднина, а очекувањата на инвеститорите се под влијание на историските перформанси на пазарот.

Иако можеме да ги набљудуваме остварените премии од минатиот период, тие можат и да не претставуваат очекувани премии за ризик во претходните периоди, ниту да ја претставуваат тековната пазарна премија за ризик. Во најдобар случај, реализираните премии можат да претставуваат примерок од претходните периоди за тоа што можело да биде очекуваната пазарна премија за ризик. Според Elton (1999)

изведувањето на ПР на акционерскиот капитал од остварените приноси е проблематично, бидејќи постои слаба корелација помеѓу очекуваните и остварените приноси. И уште многу други истражувачи пред него, како Blume и Friend (1973); Sharpe (1978); Froot и Frankel (1989) потенцираат дека остварените приноси не се добри застапници за идните приноси.

До степенот до кој реализираните премии во просек се еднакви со очекуваните премии во претходните периоди, ваквиот примерок може да биде репрезентативен за тековните очекувања. Но, до степенот до кој настаните за кои не се очекува да се повторат предизвикуваат реализираните приноси да се разликуваат од претходните очекувања, таквите примероци треба да се прилагодат за да се отстранат ефектите на тие неповторливи настани.

Доколку периодичните приноси на акциите (пр. месечните приноси на акциите) не се во корелација (пр. приносите на акцијата во овој месец не се предвидливи врз основа на приносите од минатиот месец) и доколку очекуваните приноси на акцијата се стабилни во текот на времето, тогаш аритметичкиот просек на историските приноси на акцијата обезбедуваат непристрасна процена на очекуваните идни приноси на акцијата. Слично на претходното, аритметичкиот просек на реализираните премии за ризик во минатото обезбедуваат непристрасна процена на очекуваните идни премии за ризик.
Подиректна оправданост за употребата на пристапот на ex post, т.е. историска премија за ризик е тврдењето дека поради која било причина, хартиите од вредност во минатото биле вреднувани на таков начин што го остварile приносот кој е забележан. Со примената на проценетиот трошок на акционерскиот капитал кој ја инкорпорира историската премија во апликацијата на пристапот на доход во вреднувањето, до одреден степен може да се реплицира ова ниво на вреднување.

Според Cambell (2007), во 1960-тите и 1970-тите, хипотезата за ефикасните пазари беше интерпретирана со значење дека вистинската премија за ризик била константна. Ова гледиште беше поврзано со употребата на историската пазарна премија за ризик како начин на предвидување за идните приноси на инвестициите во акции. Но, подоцнежните истражувања покажаа дека пазарната премија за ризик се менува со текот на времето, дури и во ефикасните пазари со рационални инвеститори, така што пристапот на историската премија за ризик не е најдобар начин за предвидување на идната премија за ризик.

Како што забележува Damodaran (2012), дури и да постигнеме консензус дека историската премија за ризик е најдобра процена на идната премија за ризик, изненадувачки голем е бројот на остварени премии за ризик кои можат да се забележат, при што нејзината големина се движи од 3% најниската до 12% највисоката. Како што наведува поконкретно: „со оглед на тоа дека сите ние употребуваме исти историски податоци, овие разлики изгледаат изненадувачки“. Како што ќе биде прикажано во следните точки во оваа глава, различни автори доаѓаат до различна големина на премијата за ризик добиена со примена на иста серија на историски податоци за остварените приноси. Разликите се должат пред сè заради разликите во: изборот на безризичната стапка и пазарниот индекс, должината на периодот во анализата, начинот на просечување на приносите, периодичноста на приносите. Во суштина, непостоењето на единствен стандард води кон добивање на различни резултати. Во продолжение, ќе се осврнеме токму на овие клучни варијабли во анализата на историската премија за ризик на акционерскиот капитал, и нивното влијание врз големината на идната премија за ризик на акционерскиот капитал.

4.4 ПРОЦЕНА НА БЕЗРИЗИЧНАТА СТАПКА НА ПРИНОС

Проценатa на безризичната стапка на принос поради нејзиното големо значење и комплексност, пошироко е елаборирана во глава 5.

4.5. ИЗБОР НА ДОЛЖИНАТА НА ВРЕМЕНСКИОТ ПЕРИОД НА ПРИМЕРОКОТ ВО АНАЛИЗАТА

Просечната реализирана премија за ризик е сензитивна на должината на периодот кој е избран за упросечување. Во науката и практиката сè уште нема согласност колкава треба да биде должината на периодот кој ќе се земе во проценатa. Моделот 4.2 за процена се базира на просекот на двата калкулативни елементи за одреден, но недефиниран и тесно специфициран историски период. САД како зрел и најразвиен пазар имаат најдолга временска серија, додека кај пазарите во појава, таа серија е многу кратка. Кај нас започнува од 2005 година, а имајќи ја предвид и големата волатилност, овие податоци воопшто не се релевантни за процена на ПР на акционерскиот капитал. Со оглед на тоа, како што ќе видиме подоцна, овие земји, меѓу кои и ние, треба да се базираме на временската серија за развиен пазар со долга

историја, како што се САД, па затоа во продолжение во најголема мера анализите ќе ги базираме на случајот на САД.

Во САД, податоците со најдобар квалитет се расположливи за периодот кој започнува во 1926 година (годната во која претходникот на сегашниот S&P 500 беше објавен) од страна на Центарот за истражување на цените на акциите (CRSP) на Универзитетот во Чикаго. Ibbotson Associates, кој е најшироко употребуван извор, обезбедува податоци за приносите на акциите и безризичните приноси, почнувајќи од 1926 година[60]. Постојат и голем број други извори со различен квалитет, кои одат уште поназад во историјата - до 1871 година, па дури има и до 1792 година. Така, Siegel (1998) пресметал дека ПР за акционерскиот капитал за периодот 1802 – 1870 г. изнесува 2,2% и за периодот 1871 до 1925 г. била 2,9%. Goetzmann и Ibbotson (2005) процениле дека премијата за ризик од 1792 до 1925 изнесува 3,76% на база на аритметичката средина и 2,83% на база на геометриската средина.

Иако во случајот на САД аналитичарите имаат можност за временска серија која се простира во извонредно долг период, голем број аналитичари користат пократки периоди од педесет, дваесет или дури од само десет години. Според Damodaran (2012), образложението на тие што користат пократки периоди е тоа дека аверзијата на ризик на просечниот инвеститор е веројатно да се менува во текот на времето, а со тоа употребата на пократки и понови временски периоди обезбедува поажурирана процена. Тука проблемот е помалата статистичка доверба во добиената големина, заради големата бучава и краткиот период. Во SBBI (2007) се наведуваат следните оправдувања за должината на периодот:

Причини за користење на неодамнешното минато:

- Најблиското минато може да биде најрелевантно за инвеститорот;
- Примерокот на приносите може да се менува во текот на времето;
- Подолгите периоди вклучуваат „големи настани“ (пр. Првата и Втората светска војна, големата депресија, нафтената криза, итн.).

Причини за фокусирање на долгорочната историја:

- Долгорочните историски приноси покажуваат изненадувачка стабилност;
- Краткорочните податоци може да водат кон нелогични предвидувања;

[60] *Ibbotson Stocks, Bonds, Bills and Inflation (SBBI), Valuation edition 2011 Yearbook*, (Chicago: Morningstar)

- Фокусирањето на неодамнешното минато ги игнорира драматичните историски настани и нивното влијание врз пазарните приноси. Ние не би знаеле кои големи настани претстојат;
- Законот на големите броеви: повеќе опсервации водат кон попрецизни процени.

Табелата 4.1 ги прикажува реализираните просечни годишни ПР на акционерскиот капитал, прибрани од различни извори за различни периоди до 2006 г.

Табела 4.1 Историски реализирани премии за ризик: пазарен принос на акциите минус принос на долгорочните обврзници:

Период	Аритметичка средина	Стандардна грешка	Геометриска средина
20 години (1987 - 2006)	6,4%	3,7%	5,2%
30 години (1977 - 2006)	5,8%	2,8%	4,7%
40 години (1967 - 2006)	4,8%	2,6%	3,6%
50 години (1957 - 2006)	5,2%	2,3%	3,9%
81 година (1926 - 2006)	7,1%	2,2%	5,2%
107 години (1900 - 2006)	6,8%	1,9%	4,9%
135 години (1872 - 2006)	5,9%	1,6%	4,3%
209 години (1798 - 2006)	5,1%	1,2%	3,6%

Извор: Pratt, P.S u Grabowski, R.J. , 2010, „ Cost of Capital: Applications and Examples“, John Wiley and Sons, New Jersey, стр. 95

Реализираните премии за ризик варираат зависно од должината на временската серија на примерокот во анализата, така придонесувајќи за различна големина на очекуван принос, односно дисконтна стапка. Пократките периоди водат кон поголема ПР, иако 81- годишниот период дава највисока ПР. Пресметката на вистинската премија за ризик која произлегува од овие примероци со различна временска должина е предмет на стандардна грешка. Таа се пресметува како сооднос помеѓу стандардната девијација на одвишокот принос ($\sigma_{гр}$) и квадратниот корен на големината на примерокот n.

$$SE = \frac{\sigma_{гр}}{\sqrt{n}} \qquad (4.3)$$

Стандардната грешка за проценатa е претставена за секој период во табелата 4.1. Стандардната грешка на проценатa овозможува да се измери веројатната прецизност од употребата на реализираната премија за ризик како процена за ПР на акционерскиот капитал. Ова статистичка големина го покажува проценетиот опсег во рамките на кој се наоѓа вистинската ПР на акционерскиот капитал. Под претпоставка за нормалана

дистрибуција вистинската ПР на акционерскиот капитал, може да се очекува да се најде во рамките на две стандардни грешки со ниво на доверба од 95%.

Ако очекуваните премии за ризик се менувале со текот на времето, тогаш просеците на реализираните премии со примена на најдолгите расположливи податоци се дискутабилни. Краткиот хоризонт за разлика од подалечното минато, може да даде подобра процена, доколку промените во економските услови креирале различни очекувани приноси. Слабоста што произлегува од примената на просек кој се базира на пократки периоди, се состои во тоа што тие се подложни на големи грешки во проценатa на вистинската ПР на акционерскиот капитал, кои се должат на големата волатилност на годишните приноси на акциите.

Стандардните грешки за различни примероци се значителни големини. Дури и со примената на целата база на Ibbotson, продуцираат значајна стандардна грешка од 2,2%. Така, трошокот од користењето на пократки временски серии изгледа дека ги надминува сите предности поврзани со употребата на поажурирани ПР.

Pratt и Grabowski (2010) врз база на базата на Ibbotson, целиот период од 1926 г. до 2006 г. го поделиле во два потпериоди. Тие утврдиле дека премијата за ризик за периодот 1926 – 1955 г. изнесува 10,5% (аритметичка средина) и 7,5% (геометриска средина); додека пак, премијата за ризик за периодот 1956-2006 г. е драстично помала и изнесува 5,1% и 3,9% респективно. Ова го базираат на наодот дека во периодот пред средината на 1950-тите имало стабилен пазар на акции, а голема волатилност на пазар на обврзници. Оттука заклучуваат дека релативната ризичност на акциите во однос на обврзниците се стеснила, па оттука ПР на акционерскиот капитал денес би требало да биде помала. Затоа, тие се сомневаат во валидноста од употребата на аритметичкиот просек на едногодишните приноси со почеток од 1926 година, како база за процена на денешната ПР на акционерскиот капитал.

Ако е точно погорното тврдење на Pratt и Grabowski, тогаш кои се негативностите од одењето уште поназад во историјата, пред 1926 г., па дури и до 1792 г. за кој период исто така постојат податоци? Како што заклучува Damodaran (2012), прво, тие податоци се помалку веродостојни кога тргувањето не било во голем обем, а евидентирањето на податоците несоодветно. Второ и поважно, пазарот со текот на времето многу се променил, резултирајќи во премии за ризик кои не се соодветни денес. Пазарот на акции во САД во 1871 г. многу наликувал на пазарот во појава во поглед на волатилноста и ризикот, отколку на зрел пазар. Последователно, примената

на поранешните податоци може да продуцира премии кои имаат мала релевантност за денешните пазари.

Одредени истражувачи предлагаат две други солуции. Едната е годишните податоци да се разделат на подгодишни интервали – квартални или месечни, со намера да се зголемат и со тоа да се зголеми големината на примерокот, иако се работи за краток временски период. Но, во овој случај, ефектот на стандардната грешка ќе биде минимален. Втората е да се употреби целата серија на податоци, но да се даде поголема тежина на неодамнешните податоци и со тоа да се добијат поажурирани премии, а во исто време зачувување на целата серија на податоци. Иако оваа опција изгледа атрактивно, нагласувањето на понеодамнешните податоци ќе ја зголеми стандардната грешка на проценатa. Така, употребата на податоците од последните десет години е екстремна форма на временско пондерирање, каде што податоците од тој период ќе се пондерираат со единица, а податоците пред тој период со нула.

4.6 ПЕРИОДИЧНОСТА НА ВРЕМЕНСКАТА СЕРИЈА НА ПРИМЕРОКОТ ОД МИНАТИТЕ ПРИНОСИ

Моделите на ризикот и приносот (пр. CAPM) генерално се модели со единечен период кои ги проценуваат приносите за неспецифицирани инвестициски хоризонти. Затоа, се јавува проблемот за определување на соодветен интервал за кој треба да се мерат реализираните приноси. Ibbotson - базата која се објавува во SBBI Yearbook, употребува едногодишен период; но дали не е правилно тоа да биде можеби двегодишен, 10-годишен, 20-годишен период или поголем период. Во вреднувањето на бизнис, при определувањето на дисконтната стапка, вообичаено би било да се компарираат приносите за периоди подолги од една година. Практичарите во вакви случаи ги користат приносите на 10-годишна или 20-годишна државна обврзница како репер за безризична стапка. Оттука произлегува дека долгите периоди од 10 или 20 години се соодветни за пресметка на остварените приноси. Како што инвестициските хоризонти се зголемуваат, така аритметичката средина на реализираните инвестициски приноси асимптотски се намалува кон геометрискиот просек на целата серија.

Врз основа на годишните приноси што ги објавува Ibbotson Associate со почеток од 1926 г., во табелата 4.2 се дадени реализираните премии за ризик на

акционерскиот капитал за различни временски хоризонти со примена на податоци од 1926 до 2006 г.

Табела 4.2 Премии за ризик за различни временски хоризонти

Аритметички просек од	Реализирана премија за ризик
1-годишни приноси	7,1%
2-годишни приноси	6,1%
3-годишни приноси	5,8%
4-годишни приноси	5,5%
5-годишни приноси	5,3%
81-годишни приноси (геометрсики просек)	5,2%

Извор: Pratt, P.S и Grabowski, R.J. , 2010, „ Cost of Capital: Applications and Examples“, John Wiley and Sons, New Jersey, стр. 97

Во својата недамнешна студија, Stutzer,Yung и Hughson (2006) велат дека усложнувањето (compounding) на аритметичките просеци на едногодишните приноси како прогнозери на кумулативните идни приноси резултираат во проценка за идните комутативни приноси што ги преувеличуваат идните кумулативни приноси кои инвеститорите најверојатно ќе ги реализираат. Ова се должи на фактот дека дистрибуциите на пазарните приноси на акциите се искосени, а не нормални. Авторите покажуваат дека примената на геометриски просек на историските едногодишни приноси резултираат во процени на кумулативните приноси кои повеќе се приближуваат кон медијаната на кумулативните приноси (50% од инвеститорите ќе остварат повеќе, отколку медијалниот кумулативен принос и 50% ќе реализираат помалку). Тие демонстрираат дека разликата помеѓу медијаната на прогнозираните кумулативни приноси добиени со усложнување на аритметичкиот просек наспроти геометрискиот просек на едногодишните историски приноси се зголемува, како што се зголемува очекуваниот инвестициски хоризонт.

4.7 ПРИСТАПОТ НА ПРЕСМЕТУВАЊЕ НА ПРОСЕКОТ

Разликите во проценките за историската премија за ризик кај различни автори се разликуваат и заради примената на различното упросечување на историските серии за годишните приноси на пазарното портфолио, државните обврзници или записи. Аритметичкиот просек е проста средна големина на серијата на приносите. Геометрискиот просек е сложен единечен принос кој ја изедначува иницијалната

инвестиција со крајната инвестиција, претпоставувајќи годишна реалокација на инвестираниот капитал и реинвестирање на дивидендите.

$$GA=\sqrt[n]{(1+r_1)(1+r_2)\ldots(1+r_n)}$$

Реализираните премии за ризик пресметани со примена на геометриски просек се секогаш помали отколку аритметичкиот просек. Геометрискиот просек е долна граница на аритметичкиот просек, а двете се еднакви, единствено доколку секоја опсервација е идентична со секоја друга опсервација. Колку се поваријабилни периодичните приноси, толку е поголема разликата помеѓу аритметичкиот и геометрискиот просек.

Помеѓу теоретичарите и практичарите не постои консензус за тоа дали да се применува аритметички или геометриски просек. Во литературата, поголема популарност има аритметичкиот просек[61], додека пак други автори, Damodaran (2010, 2012) ја поддржуваат примената на геометрискиот просек. Примената на аритметичкиот просек се потпира на претпоставките дека: (1) пазарните приноси се сериски независни (не се корелирани) и (2) дистрибуцијата на пазарните приноси е стабилна (не е временски варијабилна). Врз база на претпоставки, аритметичкиот просек дава непристрасна процена на очекуваните идни приноси, под претпоставка дека очекуваните услови во иднина се слични со условите за време на опсервираниот период. Така, колу повеќе опсервации се возможни, дотолку попрецизна ќе биде проценатa.

Всушност, доколку годишните приноси не се корелирани со текот на времето, а нашата цел е да ја процениме премијата за ризик за следната година, тогаш аритметичкиот просек е најдобрата и најнепристрасна процена на премијата за ризик. Следните аргументи говорат во полза на геометрискиот просек. Прво, Fama и French (1988, 1992) утврдиле дека приносите на акциите се негативно корелирани со текот на времето. Тоа подразбира дека добрите години се проследени со лоши и обратно. Тие утврдиле дека едногодишните корелации се слаби, а петгодишните сериски корелации се особено негативни за сите класи. Последователно, аритметичкиот просечен принос најверојатно ќе ја прецени премијата за ризик. Второ, бидејќи моделите за вреднување на средствата се однесуваат на единечен период, нивната примена за да се процени

[61] *Kaplan*, Paul D., *1995*, "Why the *Expected Rate of Return is an Arithmetic Mean,"* Business Valuation Review, September 1995, pp. 126-29; *SBBI Valuation edition 2002 Yearbook;* Kritzman, Mark, 1994, *"What Practitioners Need to Know about Future Value"*, Financial Analysts Journal, Vol. 50, No. 3, pp. 12-15; Bodie, Kane и Marcus, 1989, *Investments*, 720-723

очекуваниот принос за подолг период (како што се пет или десет години) укажуваат дека периодот на процена може да биде многу подолг отколку една година. Во овој контекст, аргументот за аритметичкиот просек на ПР на акционерскиот капитал станува уште посилен. Indro и Lee (1997) кои ги споредуваат аритметичките и геометриските просечни премии, сметаат дека и двете се потребни и се залагаат за пондериран просек, каде што пондерот на геометриската премија се зголемува со временскиот хоризонт.

Оттука произлегува дека постојат доста силни аргументи за примена на геометрискиот просек во проценатa на премијата за ризик на акционерскиот капитал.

4.8 ПРЕГЛЕД НА ЛИТЕРАТУРАТА: СПОРЕДБА НА ОЧЕКУВАНИТЕ И ОСТВАРЕНИТЕ ПРЕМИИ ЗА РИЗИК

Голем број истражувања се посветени на споредбата на остварените приноси, било да се објавени во SBBI Yearbook како најрелевантна база на која се повикуваат истражувачите или поретко, со повикување на други извори и ПР на акционерскиот капитал која морала да се очекува од страна на инвеститорите, со оглед на економијата на јавно тргуваните компании (пр. очекуваниот раст на заработките или очекуваниот раст на дивидендите), како и фундаментите на макроекономското окружување (пр. очекуваниот раст на БДП). Според временската серија на Ibbotson за остварените приноси на акциите и обврзниците во САД, од 1926 г. па до денес, а која се смета за најрелевантна, ПР на акционерскиот капитал се движела од 6% најниско до 9,5%, во зависност од тоа во која година се пресметува. Но, огромен број студии заклучуваат дека историски остварената премија за ризик е преголема во споредба со онаа што можело да се очекува. Односно, инвеститорите во акции не можеле да очекуваат толку голема ПР на акционерскиот капитал колку што навистина била остварена од просечно околу 8%. Голем е бројот на истражувачи коишто се трудат да го докажат ова. Очекуваната премија за ризик изнесувала од 1-5%.

- Така, уште во текот на 1990-тите, најзначајни се трудовите на Siegel (1992 и 1998), Blanchard (1993), Malkiel (1996), и Cornell (1999) кои покажуваат дека историската остварена премија за ризик е преголема во споредна со очекуваната. Поконкретно, Blanchard (1993) заклучува дека ПР на акционерскиот капитал се намалила почнувајќи од 1926 г. на 2-3% на почетокот на 1990-тите, наспроти просечно остварената од 7%. Како причина за ова ги наведува симултаното намалување на

очекуваната реална стапка на принос на акциите и растот на очекуваната безризична стапка. Понатака, Stulz (1999) смета дека зголемената глобализација води кон намалување на премијата на ризик на сите пазари.

- Врз основа на предвидените идни заработки на компаниите во изминатиот период, голем број автори извршиле процена на **просечната очекувана ПР на акционерскиот капитал** и извршиле споредба со остварената премија за истиот период[62]. Gebhardt, Lee, и Swaminathan (2001) утврдиле дека просечната очекувана ПР на акционерскиот капитал за периодот 1981-1995 г. изнесува 2,5%. Claus и Thomas (2001) тврдат дека ПР на акционерскиот капитал изнесува 3,4%. Нивното тврдење е базирано на проценатa на ПР на акционерскиот капитал добиени за шесте најголеми пазари на акции (САД, Канада, Франција, Германија, Јапонија и Обединетото Кралство) преку одземање на 10 - годишната безризична стапка од дисконтната стапка која ја изедначува тековната цена на акцијата со сегашната вредност на предвидените готовински текови. Резултатите според нив се многу слични за сите шест испитувани земји. Понатака, Easton et al., (2002) утврдиле дека просечната очекувана ПР на акционерскиот капитал изнесува 5,2% за периодот 1981-1998 г. Baginski и Wahlen (2003) процениле дека имплицитната премија за ризик во периодот на 1990-тите изнесувала 2,7%. Gode и Mohanram (2003) врз база на истата серија на очекуваните заработки со примена на три различни методологии процениле дека просечната очекувана премија изнесувала 1,3%, 3,2% и 5,6%. Easton (2004) проценил дека очекуваната премијата за ризик за периодот 1981 – 1999 г. изнесувала 4,8%. Овие анализи укажуваат дека ПР е толку мала што дури и да не постои. Easton и Sommers (2007) во понапредна анализа со примена на истата база на проценети заработки и преку отстранување на пристрасноста во предвидувањата и преоптимистичките размислувања, процениле дека имплицитната ПР на акционерскиот капитал изнесува 4,43%. Меѓу ретките истражувања е неодамнешното на Allee (2011), кој со примена на временската серија на заработките пронашол конзистентност помеѓу имплицитната ПР и историската ПР на акционерскиот капитал.

- Arnott и Bernstein (2002) со примена на Ibbotson Associates - базата утврдиле дека реализираните приноси на акциите, државните обврзници, државните записи и инфлацијата остварени во тек на 75 - годишниот период - од 1926 до 2001г., изнесувале

[62] Податоците за предвидените заработки авторите ги обезбедуваат од Institutional Brokers' Estimate System (I/B/E/S) која содржи податоци за предвидени заработки почнувајќи од 1976 година, а денес опфаќа над 40.000 компании во 70 различни земји. I/B/E/S базата од 2000 година ја поседува Thomson Reuters.

11.0%, 5.3%, 3.8% и 3.1%. Ова имплицира дека реалниот принос на акциите за овој период изнесувал 7.9%, а премијата за ризик во однос на државните обврзници 5.7%. Тие заклучуваат дека долгорочните остварени историски реални приноси на акциите изнесувале 8%, а премијата за ризик 5%, со импресивна конзистентност. Бидејќи инвеститорите ги гледаат овие исти бројки секоја година, тие се навикнале на идејата дека акциите „нормално“ даваат 8% реален принос и 5% премија за ризик, овие очекувања се сега вградени во колективна психа на инвестиционата заедница, односно овие големини инвеститорите регуларно ги користат за процена на очекуваната стапка на принос. Тие сметаат дека ова е лажна слика за овие две големини и базирајќи се на реалните економски фундаменти вршат процена. Тие заклучуваат дека долгорочната нормална ПР на акционерскиот капитал изнесува приближно 4,5% на аритметичка основа (за периодот од 1926 до 2001г.). Големината е приближна, бидејќи е изведена од ПР која е проценета на геометриска основа, а која изнесува **2,4%.** Тие веруваат дека историската остварена премија за ризик ја надминува очекуваната премија, бидејќи: (1) очекуваната ПР на акционерскиот капитал во 1926 година била над долгорочниот просек, правејќи ја 1926 г. многу висока стартна точка, (2) големиот историски раст на приносите на акциите се должи на инфлацијата, (3) се случиле многу важни неповторливи настани, а истите не биле антиципирани од страна на инвеститорите (пристрасноста за преживување на пазарот на САД, регулаторските реформи).

- Eugene Fama и Kenneth French ги истражуваат некондиционалните приноси на акциите од фундаментите, проценети како збир на просечниот дивиденден принос и просечната стапка на раст на дивидендите или заработките кои се изведени со опсервација на врските на серијата на податоците за периодот од 1872 до 2000 г. Историски остварениот реален принос за овој период на пазарниот S&P индекс кој го зема како застапник за пазарното портфолио изнесувал 8,81%. Просечниот реален принос на шестмесечните комерцијални записи (како застапник за безризичната каматна стапка) изнесувал 3,24%. Реализираната ПР на акционерскиот капитал изведена од нивната разлика изнесувала 5,57% и е многу висока, со што го поткрепува наодот на Mehra и Prscott (1985) за загатката на премијата за ризик. Тие од споредбата заклучиле дека ПР на акционерскиот капитал за периодот 1872 – 1950 проценета со моделот на раст на дивиденда е слична со реализираната ПР според просечно остварениот принос и изнесува 4,17% наспроти 4,40% респективно. Но, за периодот од 1951 до 2000 г. ПР на акционерскиот капитал проценета со моделот на раст на

дивиденда изнесува **2,55%,** а со моделот на раст на заработките изнесува 4,32%, што е многу пониско од остварената ПР на акционерскиот капитал според просечно остварениот принос од 7,43% за истиот период. Причината за високиот принос во овој период се должи на падот на дисконтните стапки кој продуцира големи неочекувани капитални заработки.

- Elroy Dimson, Paul Marsh и Mike Staunton ги проучувале остварените приноси на акциите и премиите за ризик кај 17 земји, вклучувајќи ги и САД, во периодот 1926 до 2006 г. Тие утврдиле дека ПР на акционерскиот капитал во САД изнесувала 6,49% на база на аритметички просек и 4,52% на база на геометриски просек, во однос на долгорочните обврзници.

Авторите извршиле споредба на високите приноси на акциите кои биле остварени во втората половна на минатиот век, со приносите остварени во првата половина и заклучиле дека тоа е резултат на: (1) готовинските текови на корпорациите растат побрзо отколку што инвеститорите антиципираат (поттикнати од рапидните технолошки промени и невидениот раст на продуктивноста и ефикасноста), (2) падот на трансакциските и мониторинг - трошоците во текот на минатиот век, (3) опаѓањето на стапките на инфлација во текот на последните две декади од минатиот век и резултирачкиот раст на реалните каматни стапки, и (4) опаѓањето на бараната стапка на принос на акционерскиот капитал како резултат на намалувањето на деловниот и инвестицискиот ризик.

Тие заклучиле дека опсервираното зголемување на целокупниот коефициент цена/дивиденда во текот на минатиот век му се припишува на долгорочното намалување на бараната премија за ризик и дека намалувањето најверојатно нема да продолжи во иднина.

Тие, исто така заклучуваат дека е разумно надолно прилагодување на очекуваната ПР на акционерскиот капитал во споредба со остварените премии за ризик, како резултат на растот на коефициентот цена/дивиденда. Со отстранување на историскиот раст на коефициентот цена/дивиденда, резултира во прилагодена остварена премија за ризик (во однос на обврзниците) од приближно 5,9% на база на аритметички просек и 3,9% на база на аритметички просек, за случајот на САД. Ова е пред конвертирањето на прилагодената остварена премија за ризик кон нивната процена на идната очекувана премија за ризик на акционерскиот капитал (преку

прилагодување на историскиот просечен дивиденден принос кон денешниот дивиденден принос).

- Roger Ibbotson и Peng Chen во нивната студија вршат процена на идните долгорочни одржливи приноси на акциите и очекуваната ПР на акционерскиот капитал, почнувајќи од 1926 г. Тие прво ги анализираат историските приноси на акциите преку декомпонирање на приносите низ различни фактори, вклучувајќи инфлација, заработки, дивиденди, коефициенти цена/заработка, дивиденден принос, книговодствени вредности, приносот на акционерскиот капитал, БДП пер капита (фундаментални градбени блокови на „страната на понудата“ на приносите на акциите). Тие вршат процена на очекуваната ПР на акционерскиот капитал преку моделите на страната на понудата изградени од историски податоци. Овие автори утврдиле дека долгорочната очекувана ПР на акционерскиот капитал што можела да биде очекувана за дадените економски фундаменти била помала отколку очекуваната премија[63]. Ажурираната студија објавена во SBBI Yearbook, долгорочната ПР на акционерскиот капитал од која можело да се очекува за дадените економски фундаменти (процена со моделот на страната на понудата) да бидат приближно 6,3% на база на аритметички просек и 4,3% на база на геометриски просек, споредени со остварените премии за ризик од 7,1% на база на аритметички просек и 5% на база на геометриски просек. Поголемите остварени премии за ризик отколку очекуваните, се резултат на неочекуваниот раст на пазарните мултипликатори во однос на економските фундаменти (т.е. падот на дисконтните стапки) на пазарот како целина. Ова резултира во екстра принос од 0,63% на годишно ниво, (како резултат на растот на мултипликаторот цена/заработка од 10,2 во 1926 на 17,4 во 2006 година). Тие не антиципираат дека пазарните мултипликатори ќе продолжат да растат во идните периоди.

- William Goetzmann и Roger Ibbotson (2008) коментирајќи за пристапот на страната на понудата за процена на очекуваната премија за ризик забележуваат: Овој начин на процена тендира да даде нешто пониска прогнозирана премија отколку историската премија за ризик, примарно заради тоа што дел од вкупните приноси на пазарот на акции доаѓаат од експанзијата на коефициентот цена/заработка. Оваа

[63] *Ibbotson, Roger* и *Peng Chen. 2003.* "*Long-Run* Stock Returns: Participating in the Real Economy." Financial Analysts Journal. Vol. 58, No. 1: 88–98; Jones, P. Charles и .

експанзија не се предвидува дека ќе трае бесконечно, и логично на тоа би требало да се отстрани од очекуваната премија за ризик[64].

Поголемите историски остварени приноси на акциите над очекуваните биле резултат на неочекуваното зголемување на пазарните мултипликатори и намалувањето на дисконтните стапки во однос на економските фундаменти.

Секоја од овие студии се обидува да ја унапреди проценатa на *вистинската* ПР на акционерскиот капитал, со отстранување на ефектот на промените во основните економски варијабли кои предизвикуваат остварената премија за ризик да се разликува од очекуваната ПР на акционерскиот капитал. Но сепак, дури и поприлагодувањето за тие неочекувани промени, реализираните премии за ризик сè уште се проценки кои се подложни на статистичка грешка. Овој потенцијал за грешка ја намалува веродостојноста на тврдењето дека проценетата големина е *вистинската* ПР на акционерскиот капитал.

На пример, во студијата на Fama и French која ја дискутиравме погоре, овие автори обезбедуваат процена на ПР на акционерскиот капитал која инвеститорите требало да ја очекуваат во периодот 1951 до 2000 г., со интервали на доверба. Како што е вообичаено, нивната студија зема предвид само по една варијабла во текот на времето. Тие ги проучуваат врските на основните економски фактори (растот на заработките и дивидендите) со остварените премии за ризик во годините пред 1951 г. и потоа се прашуваат колкава премија за ризик требало да се очекува при дадените основни економски фактори во годините од 1951 до 2000 г., доколку се претпостави дека односите кои биле забележани во претходните години ќе продолжат. Односно, врз база на просечните забележани односи на дивидендниот растеж со приносите на акционерскиот капитал за време на периодот од 1872 до 1951 г. и потоа ажурирани годишно до 2000 г., тие го процениле просечниот принос на акционерскиот капитал (и волатилноста на процените) што требало да се очекува во периодот од 1951 до 2000 г. и ја одземаат просечната безризична стапка.

Fama и French процениле дека просечната ПР на акционерскиот капитал која требало да се очекува врз база на стапката на раст на дивидендата изнесува приближно 2,55% со интервал на доверба (врз основа на две стандардни грешки), што покажува дека *вистинската* просечна ПР на акционерскиот капитал била помеѓу 0,1% и 3,8%. Слично, нивната процена за просечната ПР на акционерскиот капитал која можела да

[64] Goetzmann,W. и Ibbotson, R., 2008, „*History and the Equity Risk Premium*“, in Rejnish Mehra, editor, 2008, „*Handbook of the Equity Risk Premium*“, Elsevier

се очекува на стапката на раст на заработките, изнесува приближно 4,32% со интервал на доверба од (врз база на две стандардни грешки) што покажува дека *вистинската* просечна ПР би била помеѓу (ефективно) нула и 7,4%.

Во овој контекст ќе ги споменеме уште и Pastor и Stambaugh (2001), кои процениле дека премијата за ризик на крајот на 1990-тите изнесува 4,8% ± 2,8. Claus и Thomas (2001) процениле дека премијата за ризик не треба да биде поголема од 3%.

Возможно е да се земат предвид повеќе варијабли истовремено и да се симулира очекуваната ПР на акционерскиот капитал што требало да се очекува, да резултира во остварениот принос. На пример, доколку се земат предвид варијабли како што се: дивиденден принос, приноси на акциите, волатилноста на приносите на акциите и просечната остварена премија за ризик на акционерскиот капитал, тогаш, која очекувана ПР на акционерскиот капитал би можело да биде антиципирана од страна на инвеститорите, а која резултирала во забележаните остварени приноси? Возможно е дека една таква заедничка симулација може да резултира во попрецизна процена на вистинската очекувана ПР на акционерскиот капитал во соодветниот период.

- R. Glen Donaldson, Mark J. Kamstra и Lisa A. Kramer спровеле една таква здружена симулација која го покрива приодот од 1952 до 2004 г. со примена на Монте Карло - симулациските техники со параметрите на дистрибуција на веројатноста од варијаблите изведени од актуелните податоци забележани во соодветниот период. Тие вклучиле голем број варијабли, но утврдиле дека просечниот дивиденден принос, просечниот принос на акциите и волатилноста на приносот на акциите, се особено информативни во определувањето на очекуваната ПР на акционерскиот капитал која морало да биде антиципирана. Тие ги споредиле заедничките мултиваријантни дистрибуции од нивните симулирани податоци со забележаните податоци, и утврдиле дека имало мал спектар на антиципирани очекувани ПР на акционерскиот капитал кои можеле да ги продуцираат исходите за време на истражуваниот период: високи просечни забележани приноси на акциите; забележаната стандардна девијација на приносите на акциите; забележаниот низок дивиденден принос (кој делумно бил резултат на фактот дека фирмите вршеле зголемено дистрибуирање на готовина кон акционерите преку откуп на акции наместо преку дивиденда); високи остварени премии за ризик.

Нивните резултати покажувале дека просечната очекувана ПР на акционерскиот капитал која морало да биде очекувана за време на периодот од 1952 до 2004 г. е многу

блиску до 3,1% (аритметичка просечна премија за ризик над долгорочните обврзници) со интервал на доверба (две стандардни грешки) од 50 базични поени. Односно, тие процениле дека *вистинската* просечна очекувана ПР на акционерскиот капитал била помеѓу 2,6% и 3,6%[65]. Очигледно е дека нивните процени се базирани врз претпоставените стапки на раст и процесот на генерирање на податоци кој го претпоставиле.

Donaldson, Kamstra и Kramer (2010) во неодамнешната студија настојуваат да го подобрат моделот што го применуваат во претходните студии за процена на ПР. Нивниот пристап се базира на заедничката дистрибуција на неколку пазарни податоци на пазарот во САД, вклучувајќи ги тука стапката на раст на дивидендите, каматните стапки, коефициентот на Шарп, коефициентот цена/дивиденда, волатилноста и остварените премии за ризик. Новоста е во вклученоста на одредени нови варијабли и разгледување на повеќекратни моменти на финансиски податоци кои обезбедуваат зголемена прецизност и нови согледувања во ПР на акционерскиот капитал. Нивните резултати покажуваат дека премијата за ризик изнесува 3,5% во рамките на 50 б.п.

- Graham и Harvey (2005) ја истражуваат историската ПР на акционерскиот капитал, но не врз основа на пазарните податоци, туку од анкетите на финансиските директори спроведувана на квартално ниво во периодот од јуни 2000 до март 2012 г., и утврдиле дека очекуваната 10 - годишна ПР во овој период изнесувала 3,45% со σ=0,59. Притоа, ПР остро се зголемила за време на финансиската криза, остварувајќи врв во февруари 2009 , а потоа постепено опаѓала во периодот на 2010. Во слична поранешната студија, тие утврдиле дека 10 - годишната ПР на акционерскиот капитал изнесува 3,66%.
- Според Morningstar, податоците за истиот период како во студијата на Donaldson et. al. (1952-2004), проценатa на очекуваната ПР на акционерскиот капитал со примена на пристапот на страната на понудата, покажуваат дека големината што требало да се очекува за дадените економски фундаменти била приближно 4,9% на база на аритметички просек и 3,4% на база на геометриски просек, во споредба со остварените премии за ризик од 6,4% на база на аритметички просек и 4,8% на база на геометриски просек.

[65] Donaldson, G. R., Kamstra, M.J., Kramer A. L., (2006), „Estimating the Ex Ante Equity Premium," Working Paper; Donaldson, G. R., Kamstra, M.J., Kramer A. L., 2003, „Stare Down the Barrel and Center the Crosshairs: Targeting the Ex Ante Equity Premium", Federal Reserve Bank of Atlanta

4.9 ЗАГАТКАТА ЗА ПРЕМИЈАТА ЗА РИЗИК НА АКЦИОНЕРСКИОТ КАПИТАЛ

Како што видовме во делот 4.8, голем број истражувачи во последниве две децении докажаа дека историски остварената премија за ризик на акционерскиот капитал е преголема. Оваа дилема за прв пат ја отвориј Mehra и Prescott (1985) со нивното сознание дека историската ПР на акционерскиот капитал во САД е во големина којашто не е во согласност со стандардната неокласична парадигма на финансиската економија. Имено, тие за набљудуваниот 110 - годишен период од 1889 до 1978 г., утврдиле дека историската остварена премија за ризик изнесува 6,18%, добиена од разликата помеѓу историскиот просечен реален годишен принос на ризичните средства од 6,98% (мерен со приносот S&P500) и историскиот просечен принос на безризичните државни записи од само 0,8%. За истиот период стапката на раст на реалната потрошувачка пер капита изнесувала 1,83%. Остварената премија за ризик од 6% е премногу голема, така што инвеститорите треба да имаат неверојатно висок коефициент на аверзија на ризик, за да ја бараат оваа премија за ризик. Така, во рамката на CAPM базиран на потрошувачката (CCAPM) според Salomons и Grootveld (2003), ова кореспондира со коефициент на релативна аверзија кон ризик од 26. За споредба, како што наведуваат Salomons и Grootveld (2003), најголемиот дел од студиите утврдиле дека овој коефициент се движи од 1 до 10, а според Mehra (2003) коефициентот во реалноста е најблиску до 2. Според Mehra (2003), со употребата на стандардната теорија за процена на рзико-прилагодените приноси, акциите би требало да носат не повеќе од 1 п.п. премија над безризичните државни записи, наместо остварените 6 п.п. Според Mehra и Prescott (1985), загатката за премијата за ризик на акционерскиот капитал можеби не е во тоа зошто просечните приноси на акциите биле толку големи, туку зошто безризичната стапка била толку ниска. Дилемата која произлезе од сознанието на Mehra и Prescott беше наречена „загатка за премијата за ризик на акционерскиот капитал“ и ги предизвика истражувачите во доменот на финансиите да бараат одговор на ова ситуација. Тоа резултираше со огромен број трудови во последниве две и пол децении кои настојуваат да ја објаснат загатката, иако Mehra (2003) ги анализира сите објаснувања и не се согласува речиси со сите, така што загатката сè уште останува неразјаснета.

Изразот „загатка за премија за ризик на акционерскиот капитал“ кој го поставија Mehra и Prescott (1985), оригинално ја подразбира неспособноста на стандардната

неокласична економска теорија да ги изедначи историски големите остварени премии на приносите на акциите над безризичната стапка, со нејзината мала коваријабилност со агрегатниот раст на потрошувачката. Досега терминот опфаќа голем број емпириски регуларности на цените на капиталните средства кои се во судир со предвидувањата на стандардната економската теорија. Неокласичниот економски модел сиромашно ги поврзува приносите на сите средства со растот на потрошувачката пер капита според равенството на Euler, според Merton (1973), Rubinstein (1976) и уште голем број други автори. Поконкретно, средствата се вреднуваат на начин што, „ex ante“ загубата во маргиналната корисност предизвикана од жртвувањето на тековната потрошувачка и купувањето на средството по одредена цена е еднакво на очекуваната добивка во потенцијалната маргинална корисност од антиципираното зголемување на потрошувачката од исплата што би ја дало во иднина. Оперативниот концепт тука не е зголемената потрошувачка сама за себе, туку „зголемената загуба или добивка во благосостојбата, односно корисноста која произлегува од потрошувачката“. Mehra и Prescott (1985) функцијата на корисност ја ограничуваат на константна релативна аверзија кон ризик (CRRA), според формулата 1.8 погоре.

Според теоријата, премијата за ризик кај финансиските средства се објаснува преку нивната коваријанса со растот на потрошувачката пер капита. Коваријацијата на растот на потрошувачката пер капита е многу мала со најголемиот дел од финансиските средства, создавајќи цела класа на загатки за вреднување на средствата: агрегатниот принос на акциите, долгорочниот принос на обврзниците, приносите кај различни поткласи на финансиски средства се премногу големи, премногу варијабилни и премногу предвидливи. Обидите да се зголеми ниската коваријабилност дава контраефект, што значи дека безризичната стапка е прениска и нејзината варијанса е премногу ниска.

Коваријансата на растот на потрошувачката пер капита со агрегатниот принос на акциите е позитивен. Рационалниот модел објаснува зошто агрегатната премија за ризик на акционерскиот капитал е позитивна. Сепак, коваријансата е помала отколку што е потребно за да ја објасни премијата. Па така, ПР на акционерскиот капитал е *квантитативна* загатка.

Загатката за премијата за ризик на акционерскиот капитал е робусна. Истражувачот може да му пристапи на проблемот преку тестирање на равенствата за потрошувачката на Euler или преку калибрирање на економијата. Во секој случај, тоа е

загатка. Во калибрирањето кај отворена економија, моделот не може да ги генерира првиот и вториот некондиционален момент на приносите на акциите. Варијациите во претпоставките на страната на понудата во економијата не ја разрешуваат загатката.

Во суштина, предизвикот е двојна загатка на ПР на акционерскиот капитал која е премногу висока, и безризичната стапка која е прениска во однос на предвидувањата на моделот. Во калибрирањето на економијата, стратегијата на зголемувањето на коефициентот на аверзијата кон ризик во насока да се подигне ефектот на проблематичната мала коваријанса на растот на потрошувачката со приносите на акциите, ја зголемува предвидената безризична стапка и ја отежнува загатката за безризичната стапка. При тестирањето на равенката за потрошувачката на Euler, отфрлањата се најсилни кога безризичната стапка на принос е вклучена во множеството на тестираните средства.

Mehra (2003) во својата студија врши разгледување на сите дотогашни обиди за објаснување на загатката. Предложени се неколку генерализации на клучните карактеристики на моделот на Mehra и Prescott (1985) со цел да се изврши усогласување на остварената премија со теоријата, вклучувајќи ги претпоставките за преференциите (Abel 1990; Benartzi и Thaler 1995; Campbell и Cochrane 1999; Constantinides 1990; Epstein и Zin 1991), модифицирани дистрибуции на веројатностите кои признаваат ретки, но катастрофални настани (Rietz 1988), пристрасност за опстанок (Brown, Goetzmann и Ross 1995), некомплетни пазари (Constantinides и Duffie 1996; Heaton и Lucas 1997; Mankiw 1986; Storesletten, Telmer, и Yaron 1999), и пазарни имперфектности (Aiyagari и Gertler 1991; Alvarez и Jermann 2000; Bansal и Coleman 1996; Constantinides, Donaldson и Mehra 2002; Heaton и Lucas 1996; McGrattan и Prescott 2001; Storesletten et al.). Mehra (2003) смета дека никој од нив не успеал целосно да ја објасни загатката, така што големината на историската ПР на акционерскиот капитал сè уште е загатка.

4.9.1 Објаснување на загатката

- *Алтернативни структури на преференциите.* Според Mehra (2003), истражувањата кои се во насока на разрешување на загатката на ПР на акционерскиот капитал преку модификација на преференциите може да бидат групирани во два поширoки пристапи – едни кои повикуваат на модифицирање на

временската и состојбено деливи функции на корисност, и други кои ги инкорпорираат формациите на навиките.

Во првата *група* се оние што тврдат дека загатката на премијата за ризик произлегува од нејзината зависност од конвенционалната теорија на очекувана корисност за изведување на премиите. Особено функцијата на константна релативна аверзија кон ризик (CRRA) која ја применуваат Mehra и Prescott (1985) имплицира дека доколку некој инвеститор е аверзичен на ризик на варијациите на потрошувачката на различни состојби и ситуации во една временска точка, тој исто така ќе биде подеднакво аверзичен на ризик на варијациите на потрошувачката во различни времиња. За да се справат со овој проблем, Epstein и Zin (1991) претставија класа на преференции, кои ги нарекоа „генерализирана очекувана корист" (GEU), која овозможува независна параметризација на коефициентот на аверзија на ризик и еластичноста на меѓувременската супституција. Тие земаат предвид класа функции на корисност кои ја разделуваат аверзијата на ризик (кон варијациите на потрошувачката во една временска точка) од аверзијата кон ризик на варијацијата на потрошувачката низ времето. Тие тврдат дека индивидуите се многу повеќе аверзични на ризик во вториот случај и тврдат дека овој феномен ги објаснува големите премии за ризик. Поконкретно, тоа би значело дека индивидуите ќе изберат пониско и постабилно ниво на богатство и потрошувачка што можат да го одржат во долг временски период, отколку високо ниво на богатство и потрошувачка кое варира значително од еден во друг период.

Вториот пристап на менувањето на преференциите е иницран од Constantinides (1990) и ја вклучува формацијата на навиките. Ова подразбира дека корисноста е под влијание не само на тековната потрошувачка, туку исто така и на минатата потрошувачка. Корисноста е опаѓачка функција и маргиналната корисност е растечка функција од минатата потрошувачка. Constantinides смета дека индивидуите се навикнуваат на одржување на нивоата на минатата потрошувачка и дека дури и мали промени во потрошувачката можат да предизвикаат големи промени во маргиналната корисност. Приносите на акциите се корелирани со потрошувачката, се намалуваат во периоди кога луѓето имаат помалку добра за потрошувачка (на пр. во услови на рецесија); дополнителниот ризик ги објаснува повисоките остварени историски премии за ризик.

Mehra (2003) заклучува дека моделите со формација на навиките, релативната потрошувачка, егзистенцијална потрошувачка, имаат успех во објаснувањето на загатката за безризичната стапка, но само ограничен успех во објаснувањето на загатката за ПР на акционерскиот капитал, бидејќи во овие модели, ефективната аверзија на ризик и претпазливост стануваат неверојатно големи.

- *Премијата за ризик на акционерскиот капитал: уште поголема загатка.* Azeredo (2007) покажува дека традиционалните мерки на потрошувачката применувани пред 1930-тите, го потценуваат степенот на сериската корелација на годишната стапка на реалниот раст на потрошувачката по жител во САД, на нетрајните добра и услуги („потрошувачка раст"). Со алтернативни мерки предложени во студијата, пронашол дека сериската корелација на растот на потрошувачката е позитивна. Овој нов доказ укажува дека важна поткласа на модели на динамична општа рамнотежа истражувани од страна на Mehra и Prescot (1985), генерира негативна премија за ризик за разумни нивоа на аверзија на ризик, со што дополнително се влошува загатката за премијата за ризик на акционерскиот капитал.
- *Катастрофални состојби.* Некои истражувачи тврдат дека забележаната волатилност на пазарот на акции не ја опфаќа целосно потенцијалната волатилност која може да вклучи некои ретки, но катастрофални настани кои значително ја редуцираат потрошувачката и богатството. Reitz (1988) предложи решение на загатката за ПР на акционерскиот капитал која вклучува мали веројатности на големи падови во потрошувачката. Тој пронашол дека безризичната стапка во такво сценарио е многу помала, отколку приносот на акциите. Reitz тврди дека инвестициите кои носат дивиденди што се пропорционални со потрошувачката (како што се акциите) треба да остварат многу поголем принос, отколку безризичните инвестиции како компензација за можноста за катастрофални падови во потрошувачката. Mehra и Prescot (1988) се спротивставуваат на ова со тврдењето дека бараните падови во потрошувачката би требало да бидат толку големи за да ги објаснат забележаните премии, така што оваа солуција не е прифатлива. Моделот на Reitz (1988) претпоставува 1% веројатност за 25% пад во потрошувачката за премијата за ризик да се усогласи со коефициентот на аверзија на ризик од 10. Mehra (2003) смета дека вакво сценарио не е забележано во САД во последните 100 години (периодот за кој се поседуваат податоци). Тој уште ги анализира можните импликации на моделот. Една импликација е дека реална

каматна стапка и веројатноста за појавување на екстремни настани се движат обратно. На пример, перципираната веројатност за повторување на големата депресија беше висока веднаш по Втората светска војна, но потоа се намали со текот времето. Ако реалните каматни стапки се зголемиле значително бидејќи војната исчезнала, овие докази ја поддржуваат хипотезата на Reitz. Слично на тоа, ако настан со ниска веројатност кој води до голем пад на потрошувачката се толкува да биде нуклеарна војна, перципираната веројатнос на еден ваков настан со сигурност вариираше во текот на изминатите 100 години. Таа мора да била ниска пред 1945 година, првата и единствена година во која била користена атомската бомба, мора да биле високи пред кубанската ракетна криза, отколку по неа. Ако реалните каматни стапки се движеле со овие чувства како што е предвидено, овие докази ќе го поддржат сценариото на катастрофа на Rietz. Но, каматните стапки не се движат како што е предвидено.

Berkman, Jacobsen и Lee (2010) користеле податоци од 447 меѓународни политички кризи помеѓу 1918 и 2006 година, за да создадат кризен индекс и забележале дека зголемувањето на индексот ја зголемува премијата за ризик на акционерскиот капитал, со несразмерно големи влијанија врз индустрии што се најмногу изложени на кризата.

- *Пристрасноста за опстанок.* Пазарот на акции во САД текот на 20 век беше најуспешниот пазар во светот, а инвеститорите остварile највисока премија за ризик. Затоа, Damodaran (2012) наведува дека историската премија која е остварена во САД има нагорна пристрасност заради пристрасноста за опстанок (предизвикана од изборот на еден од најуспешните пазари во дваесеттиот век). Ова објаснување на загатката најпрво беше предложено од Brown et al. (1995) во чија централна теза историските остварени приноси ја рефлектираат премијата за ризик во пазарот во САД кој успешно ги преброди флуктуациите за разлика од берзите во други земји кои биле неуспешни, каде ПР „ex ante“ била ниска, бидејќи никој однапред не знаел која од берзите ќе преживее.

  Реалната премија е многу пониска. Ова е поткрепено со истражувањето на Dimson, Marsh и Staunton (2006) кои заклучуваат дека историската ПР на акционерскиот капитал е близу 4%, наместо 6% како што тврдеа Mehra и Prescot (1985).

  Mehra (2003) смета дека за да биде валидно ова објаснување на загатката, потребно е пазарите на акции и обврзници да бидат под различно влијание на финансиската

криза. Но, во услови на финансиска криза, и обврзниците исто така губат вредност како акциите. Понатака, и во секоја ситуација кога заради политички пресврти или други катастрофи тргувањето со акциите е суспендирано, во исто време владата може да го одбегне сервисирањето на нејзините долгови или да експроприра многу од реалната вредност на номиналниот долг преку неантиципирана инфлација, наведувајќи низа реални примери од историјата. Така, иако пристрасноста за опстанок може да има влијание врз нивоата на приноси и на акциите и на обврзниците, истражувачите немаат докази дека кризата влијае различно на приносите на акциите и обврзниците. Оттука, ПР на акционерскиот капитал не е засегната.

- *Даноци.* McGrattan и Prescott (2001) предложија објаснување на загатката за ПР врз база на промените во даночните стапки. Тие пронашле дека во периодот по Втората светска војна премијата за ризик не е загатка, при што во тој период имало намалување на маргиналната даночна стапка. Во нивната хипотетичка илустрација, преку драстичното намалување на даночната стапка на дивидендите од 50% на 0% и зголемените можности за заслонување на доходот од оданочување во текот на 40 - годишниот период од 1960 до 2000 г., би се предизвикало цените на акциите двојно да пораснат, а нивниот принос да порасне за 1,8% повеќе, отколку стапката на раст на БДП; со додавање на дивиденднот принос на овој очекуван раст на цената генерира приноси слични на остварената ПР на акционерскиот капитал. Во реалноста, намалувањето на маргиналните даночни стапки било многу помало и ова не може да ја објасни големата остварена премија за ризик.
- *Кратковидна аверзија кон загуба.* Ова е тврдење во бихејвиористичките финансии дека аверзијата кон загуба која е веќе вградена во индивидуите станува понагласена, колку што е поголема фреквенцијата на нивното следење на пазарот. Така, инвеститорот кој добива константни ажурирани информации за вредноста на акциите гледа поголем ризик во акциите, што води кон поголеми премии за ризик. Студијата на Benartzi и Thaler (1995) дава процени на премиите за ризик кои се многу блиски до историските нивоа со примена на едногодишен временски хоризонт за инвеститори со разумно остварливи карактеристики на аверзија кон загуба (коефициент на аверзија на ризик од 2 кое е поткрепено со експериментално истражување).

- *Животниот циклус на инвеститорите.* Constantinides et. al. предлага нов модел кој го изведува на база на фазата од животниот циклус во која се наоѓа инвеститорот[66]. Идејата е многу едноставна. Атрактивноста на акциите како инвестиција зависи од корелацијата помеѓу потрошувачката и приходот од акциите. Доколку акциите обезбедуваат добар приход во состојби на висока маргинална корисност на потрошувачката, тие ќе постигнат повисока цена (а последователно помал принос) отколку ако обезбедуваат добра исплата во состојба на ниска маргинална корисност. Бидејќи маргиналната корисност на потрошувачката варира инверзно со потрошувачката, акциите ќе бараат повисоки стапки на принос доколку обезбедуваат исплата во состојби на висока потрошувачка, и обратно.

  Клучно во студијата е дека како што корелацијата помеѓу приходите од акциите со потрошувачката се менуваат во текот на животниот циклус на поединците, така се менува и атрактивноста на акциите како средство. Потрошувачката може да се расчлени на збир од плати и приход од акции. Младите луѓе кои гледаат во иднината имаат неизвесен иден приход од плати и акции. Уште повеќе што корелацијата помеѓу приходот од акциите и потрошувачката во овој период не е особено голема, сè додека приходите од акции и плати не се висококорелирани. Акциите ќе бидат хеџ наспроти флуктуациите во платите и се посакувани средства од страна на младите луѓе.

  Во случајот на средовечните луѓе, ситуацијата е поинаква. Неизвесноста во поглед на платата е веќе разрешена, нивните пензии се детерминистички, а флуктуациите во нивната потрошувачка произлегуваат од флуктуациите од приходите од акции, така што постои голема корелација помеѓу приходот од акциите и потрошувачката. Потрошувачката е висока тогаш кога приходите од акции се високи, така што акциите бараат висока стапка на принос.

  Карактеристиките на акциите како средство зависат од оној кој ги поседува доминантно. Така, животниот циклус на инвеститорите е круцијален во вреднувањето на акциите. Доколку акциите се посакувано средство во економијата, тогаш остварената премија за ризик ќе биде помала во споредба со економија во која акциите не се атрактивни за маргиналниот инвеститор.
- *Премијата за ризик не постои.* Според Mehra (2003), постои гледиште од поголем број академици и професионалци дека моментално не постои премија за ризик и

[66] Constantinides, G.M., J.B. Donaldson, и R. Mehra, 2002, "*Junior Can't Borrow: A New Perspective on the Equity Premium Puzzle*." Quarterly Journal of Economics, vol. 117, no. 1 (February):269–296.

според тоа, не постои загатка. Но, Mehra и Prescott (1985) зборуваа за остварената премија за ризик, а не за идната. ПР во случајот на САД од 1926 сè до денес била премногу варијабилна во одделни години, па дури и негатива во некоја година, а просечната, во зависност од периодот, исто така е премногу варијабилна, но постои. Mehra заклучува дека иако можеби во последниве години ПР е мала, тоа не значи дека исчезнала. На краток рок ПР може да не се предвиди, но на долг рок, тој смета дека ПР на акционерскиот капитал ќе биде слична со онаа која е остварена во минатото, а приносите на акциите значајно ќе доминираат во однос на безризичниот принос.

ГЛАВА 5: ПРОЦЕНА НА БЕЗРИЗИЧНАТА СТАПКА НА ПРИНОС

Еден од клучните параметри во проценатa на премијата за ризик на акционерскиот капитал според формулата 4.1, покрај приносот на пазарното портфолио е приносот на безризичното средство. Во корпоративните финансии вообичаено се поаѓа од претпоставката дека безризичната стапка е дадена и е лено да се оствари, а најголемиот дел од вниманието е насочено кон проценатa на параметрите за ризик кај индивидуалните форми и премиите за ризик. Моделите за ризик и принос во финансиите стартуваат со средство кое е дефинирано како безризично, а неговиот очекуван принос се зема како безризична стапка. Ова претставува принос кој инвеститорот го смета за гарантиран и воедно најмал на ниво на економијата. Остварувањето на поголем принос е поврзано со инвестирањето во поризична инвестиција. Очекуваните приноси кај ризичните инвестиции понатака се мерат во однос на таа безризична стапка, каде што ризикот подразбира компензација со одредена големина на премија за ризик која се додава на безризичната стапка. Но, дали проценатa на безризичната стапка е толку едноставна, особено во новите пазари во подем кои сè уште се недоволно развиени и се со мала историја. Во академската литература, а и во практиката, како безризични средства се сметаат владините хартии од вредност, иако постои несогласување дали да се земат краткорочните или долгорочните.

Во овој дел од трудот ќе биде прикажано што го прави едно средство безризично, далии да се избере краткорочно или долгорочно средство и како да се процени безризичната стапка на принос. Ќе бидат прикажани разликите во безризичните стапки во различни земји и различни валути. Посебен осврт ќе се направи на случајот кога не постои безризично средство.

5.1 БЕЗРИЗИЧНО СРЕДСТВО И БЕЗРИЗИЧНА СТАПКА НА ПРИНОС

Ризикот во финансиите претставува веројатноста за отстапувањето на приносот кој реално ќе се оствари околу очекуваниот принос, изразен во услови на варијансата на стварните приноси околу очекуваниот. Во овој контекст, инвестицијата е безризична

доколку остварените приноси се еднакви со очекуваните приноси, односно не постои веројатност за отстапување. Приносот на ова средство е извесен и гарантиран за инвеститорот. Тоа е репер за најниска прифатлива стапка на принос во економијата. Дистрибуцијата на приносите на ова средство е права линија, како што е прикажано на графиконот 5.1

Графикон 5.1 Дистрибуција на приносите на безризично

Друг начин на кој можеме да ја детерминираме безризичната инвестиција е во контекст на корелацијата на приносите на инвестицијата во однос на приносите кај други инвестиции. Нејзините приноси не треба да бидат во корелација со приносите на ризичните инвестиции на пазарот. Така, доколку ја прифатиме првата дефиниција за безризичното средство како инвестиција со гарантиран принос, вториов услов секако дека мора да биде исполнет. Инвестицијата што го обезбедува истиот принос без разлика на сценариото, не треба да биде во корелација со ризичните инвестиции чии приноси варираат кај различни сценарија.

Доколку безризичната инвестиција ја дефинираме како онаа кај која го знаеме очекуваниот принос со сигурност, според Damodaran (2010a) потребно е да бидат исполнети два услова за остварените приноси секогаш да бидат еднакви на очекуваните:

1. *Да не постои ризик од неплаќање.* Според ова, тука не може да се класифицира хартија од вредност издадена од приватна компанија, бидејќи дури и најголемата и најсигурната фирма има одредена незначителна големина на ризик од неплаќање. Единствено државните хартии од вредност имаат шанса да бидат безризични, не затоа што државата е подобар стопанственик отколку приватните компании, туку заради моќта да печати пари и да ја држи под контрола понудата на домашната валута. Ова повеќе важи за задолжувањето во домашна валута, бидејќи нема моќ да печати странска валута. Па така, барем во номинални услови таа ќе биде способна да ги исполни своите обврски. Оваа претпоставка иако може да изгледа соодветна, таа сепак не е секогаш беспрекорно остварлива, особено тогаш кога тековната влада не сака да ги почитува задолжувањата направени од претходниците или тогаш, како што наведовме, кога се задолжила во странска валута.

2. *Да не постои ризик за реинвестирање.* Многу практичари и академици ја применуваат каматната стапка на државните записи како репер за безризичен принос, водени од логиката дека нема ценовен ризик, додека цената на државните обврзници може да биде под влијание на промените во каматната стапка со текот на времето. Овој аргумент има смисла, но само доколку сме заинтересирани за премија за ризик за единичен период, на пр. за следната година. Доколку периодот е подолг (5 или 10 години), државните обврзници се тие кои обезбедуваат попредвидлив принос. Тримесечните или шестмесечните државни записи можат да обезбедат гарантиран принос за следните три, односно шест месеци респективно, но нивното реинвестирање во следните 5 или 10 години ќе создаде ризик од реинвестирање. Нивната каматна стапка е променлива, согласно со промените во генералната економија и никој со точност не може да знае колкава ќе биде по една, две или повеќе години. Но, инвестирањето во десетгодишна државна обврзница или уште повеќе, ако е безкупонска обврзница, ќе генерира гарантиран принос за следните десет години. Сепак, дури и 10 - годишната државна обврзница не е безризична, бидејќи купоните на обврзницата ќе бидат реинвестирани по стапки кои денес не можат да се предвидат.

Сумарно, инвестицијата може да биде безризична само доколку е издадена од субјект кој нема ризик од неплаќање, а специфичниот инструмент употребен за да се изведе безризичната стапка ќе варира, во зависност од периодот во кој сакаме да биде гарантиран приносот.

5.2 ИСТОРИЈА НА ДРЖАВНИ НЕИСПОЛНУВАЊА НА ОБВРСКИ ПО ДОЛГОВИ

Едно од барањата за дадено средство да се класифицира како безризично, е да не постои ризик од неплаќање на ветените обврски од страна на издавачот, при што во точката 5.1 заклучивме дека само државата може да биде таков издавач, поседувајќи моќ да печати сопствена валута и да не западне во неисполнување. Тука ќе се даде посветла слика на тоа дека ова тврдење не важи секогаш, погледнувајќи низ историските податоци за суверените банкротства како во странска валута (што е поразбирливо), така и во домашна валута (иако се смета за потешко веројатно).

5.2.1 Пад во неплаќање во странска валута

Низ времето, голем број земји биле зависни од задолжувања кон други земји или странски банки, деноминирани во странска валута. Најголемиот број падови во неплаќање настанувале токму во овој тип задолжувања, кога земјите наоѓајќи се во состојба на недостиг на странска валута и во неможност да печатат дополнителни пари од таа валута. Во најновата историја од 2000-2010 г. суверените банкротства на долговите во најголема мера биле во странска валута, при што најголемото е она на Аргентина во 2001г. Табелата 5.1 ги покажува суверените падови во неисполнување.

Табела 5.1 Суверени падови во неможност за отплата на долгови кон други земји од 2000 – 2010 г.

Дата на пад во неисполнување	Земја	Вредност на неплатениот долг $	Детали
јануари 2000 г.	Украина	1.064 милиони	Пад во неисполнување на долгот по обврзници деноминирани во DM и САД $. Понудена замена за долгорочни обврзници со помал купон кон заемодавците
септември 2000 г.	Перу	4.870 милиони	Пропуштени исплати на Брејди - обврзниците[67]
ноември 2001г.	Аргентина	82.286 милиони	Пропуштени исплати на долгот во странска валута во ноември 2001 г. Долгот беше преструктуриран.
јануари 2002 г.	Молдавија	145 милиони	Пропуштени исплати по издадени обврзници, но извршивши откуп на 50% од обврзниците пред објава на неможност за плаќање
мај 2003 г.	Уругвај	5.744 милиони	Пренесен ефект од Аргентина кој доведе до валутна криза и објава на неплаќање
април 2005 г.	Доминиканска Република	1.622 милиони	Објава на неплаќање на долгот и го замени за нови обврзници со подолга рочност
декември 2006 г.	Белизе	242 милиони	Неплаќање на обврзниците и замена за нови обврзници со растечки купони (step up coupon bonds)

Извор: Damodaran, Aswath, What is the *Riskfree* Rate? A Search for the Basic Building Block *(December 14, 2008). Расположливо на SSRN: http://ssrn.com/abstract=1317436 или http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1317436*

[67] Брејди - обврзниците се деноминирани во долари, издадени главно од земји од Латинска Америка во доцните 1980-ти. Обврзниците беа именувани откако американскиот секретар за финансии Никола Брејди, го предложи новиот аранжман за намалување на долговите за земјите во развој. Брејди-обврзници беа издадени во март 1989 г., со цел да ги конвертира банкарските кредити главно за земји од Латинска Америка, во различни обврзници, откако многу од тие земји паднаа во неисполнување на нивниот долг во 1980 година.

Hatchondo, Martinez и Sapriza (2007) даваат сумарен приказ за падовите во неможност за отплата на долгови за најголмеиот дел од земјите од Европа и Латинска Америка прикажани во табелата 5.2.

Во табелата 5.2 не се наведени земјите од Африка и Азија каде во последните педесетина години имаше исто така случаи на пад во неможност за исполнување на обврските по долговите кон странство. Голем број земји во Африка како и Пакистан, Филипини и Виетнам, паднаа во неисполнување во 1980-тите.

Табела 5.2 Падови во неисполнување по земји во периодот 1820 – 2003 г.

Земја	***1824 - 1934***	***1867 - 1982***	***1890 - 1900***	***1911 - 1921***	***1931 - 1940***	***1976 - 1989***	***1998 - 2003***
Europe							
Austria		1868		1914	1932		
Bulgaria				1915	1932		
Germany					1932		
Greece	1824		189				
Hungary					1931		
Italy					1940		
Moldova							2002
Poland					1936	1981	
Portugal	1834		1892				
Romania				1915	1933	1981	
Russia				1917			1998
Serbia-Yugoslavia			1895		1933	1983	
Spain	1831	1867					
Turkey		1976		1915	1940	1978	
Ukraine							1998
Latin America							
Argentina	1830		1890	1915	1930	1982	2001
Bolivia		1874			1931	1980	
Brazil	1826		1898	1914	1931	1983	
Chile	1826	1880			1931	1983	
Columbia	1826	1879	1900		1932		
Costa Rica	1827	1874	1895		1937	1983	
Cuba					1933	1982	
Dominica							2003
Dominican Republic		1869	1899		1931	1982	
Ecuador	1832	1868		1911, 1914	1931	1982	1999

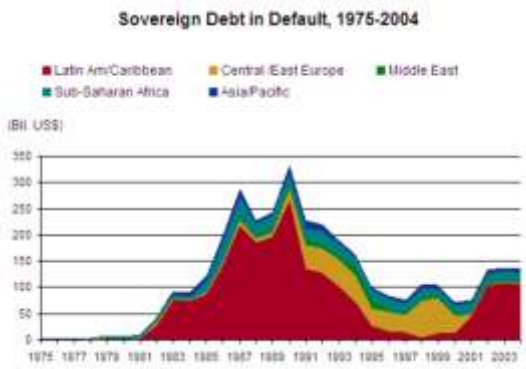
El Salvador	1827			1921	1931		
Guatemala	1828	1876	1894	1933			
Honduras	1827	1873		1914		1981	
Mexico	1827	1867		1914		1982	
Nicaragua	1828		1894	1911	1932	1980	
Panama					1932	1982	
Paraguay	1827	1874	1892	1920	1932	1986	
Peru	1826	1876			1931	1983	
Uruguay		1876	1892			1983	2003
Venezuela	1832	1878	1892			1982	

Извор: Hatchondo, J.C.; L. Martinez, и H. Sapriza, 2007, The Economics of Sovereign Default, Economic Quarterly, v93, стр. 163-187.

Во истражувањето на Standard и Poor's за падовите во неисполнување во периодот 1975 – 2004 г. тие утврдиле дека: (1) земјите во поголема мера не ги исполнувале обврските по основ на заеми кон банки отколку по основ на обврзници (графикон 5.2.). Причина за ова покрај другото е тоа што банкарските кредити биле единствениот извор на зајмување пред 1960-тите; (2) изразено во долари, најголеми должници во последните 50 години се земјите од Латинска Америка (графикон 5.3), при што овие земји колективно поминале 38% од периодот помеѓу 1820 и 1940 г. во неплаќање, а рекордер е Хондурас со дури 79% од 115-те години во неплаќање.

Графикон 5.2

Графикон 5.3



Извор: S&P Ratings Report, "Sovereign Defaults set to fall again in 2005, September 28, 2004

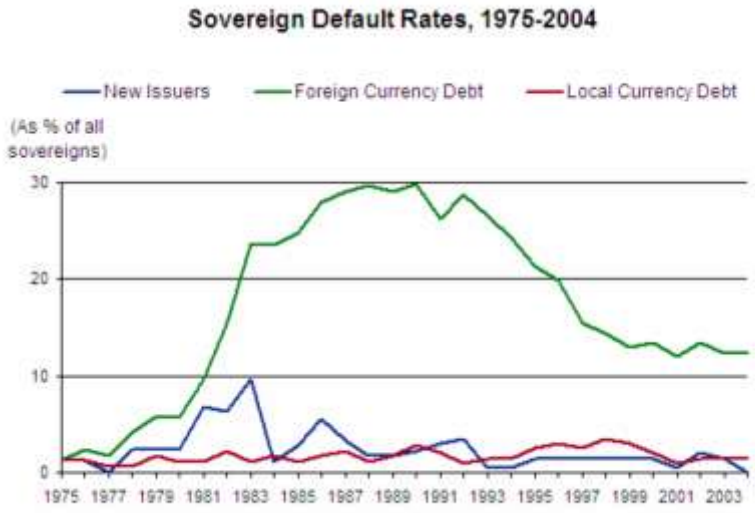
Погоре изнесениве статистики покажуваат дека падот во неплаќање не е ретка појава и не е проблем од минатото, туку нешто што постои и во денешно време. Особено денес, кога сме соочени со европската должничка криза каде неколку земји од Еврозоната на чело со Грција покажаа јасна неспособност за враќање на долговите кон

странство. Произлегува дека единственото средство кое можеше да се рангира за безризично, всушност не е безризично. Но сепак, долгорочните обврзници издадени од земји со кредитен рејтинг ААА може да се земат како репер за безризични.

5.2.2 Пад во неплаќање во домашна валута

Иако е поверојатно да се очекува пад во неплаќање во странска валута, сепак некои од земјите кои се наведени во табелите 5.1 и 5.2 исто така истовремено западнале во неисполнување на долговите и во домашна валута. Истражувањето на S&P за паѓањата во неисполнување од 1975 година, покажува дека 23 издавачи остварile пад во неисполнување во локална валута, вклучувајќи ја Аргентина (2002-2004), Мадагаскар (2002), Доминикана (2003-2004), Монголија (1997-2000), Украина (1998-2000) и Русија (1998-1999). Русија западнала во неплаќање на долг во рубљи во вредност од 39 милијарди САД $, што е најголем износ по оној на Бразил во вредност од 62 милијарди САД $ во локална валута во 1990 година. Графиконот 5.4 дава сумарен приказ на процентот на земји кои паднале во неисполнување во локална валута помеѓу 1975 и 2004 г. и го споредува со падот во неплаќање во странска валута.

Графикон 5.4 Пад во неисполнување во домашна и странска валута



Извор: S&P Ratings Report, "Sovereign Defaults set to fall again in 2005", 2004, стр. 2

Иако се смета дека владата ја има моќта да печати пари во домашна валута и со тоа да го избегне падот во неплаќање, сепак, историјата покажува дека не се ретки

случаите на пад во неплаќање и во домашна валута. Според Damodaran (2010) за ова постојат најмалку три причини. Првите две се однесуваат на губењето на моќта за печатење на сопствена валута. (1) Златен стандард. Сè до 1971 г. до кога важел последниот златен стандард, валутата била поврзана со резервите од злато, како резултат на што земјата била ограничена во можноста за печатење на дополнителна количина пари над резервите од злато што ги поседува. (2) Заедничка валута. Должничката криза покажа дека поседувањето на заедничка валута има и дополнителни трошоци. Со прифаќањето на заедничката валута ЕВРО, земјите од Еврозоната за возврат од поседувањето на заеднички пазар и погодностите кои произлегуваат од заедничката валута, се откажаа од моќта да го контролираат печатењето на пари и водењето на сопствена монетарна политика. (3) Третата причина е поврзана со негативните последици од падот во неплаќање наспроти трошоците од печатењето на домашна валута. Негативните последици од падот во неплаќање се повеќекратни: загуба на репутација, економска рецесија и политичка нестабилност. Печатењето на дополнителни пари ја понижува и девалвира домашната валута и предизвикува експоненцијален раст на инфлацијата, што за возврат ја втурнува економијата во рецесија. Инвеститорите ги напуштаат финансиските средства (и пазари) и се алоцираат во реални средства (недвижнини, злато), а фирмите се воздржуваат од инвестирање во реални инвестиции кон финансиски шпекулации. Владата е ставена пред избор на некоја од алтернативните акции – или да банкротира или да печати дополнителни пари од домашната валута. Имајќи ги предвид трошоците на едната и на другата алтернатива на краток и на долг рок, владата ќе ја избере помалку болната опција, но некогаш значајни се краткорочните над долгорочните ефекти и одлуката е чисто политичка, така што земјите не ретко решаваат да влезат во неисполнување на плаќањата по долгови во домашна валута. Понекогаш ова зависи од тоа дали компаниите со земјата имаат долг во странска валута со кој ги финансираат средствата во домашна валута. Доколку е така, трошоците од печатењето пари во домашна валута кои произлегуваат од растот на инфлацијата и девалвацијата на домашната валута, ќе бидат катастрофални за корпорациите, бидејќи девалвацијата води кон загуба на вредноста на средствата, додека обврските остануваат релативно непроменети.

5.3 ИЗБОР ПОМЕЃУ КРАТКОРОЧНО ИЛИ ДОЛГОРОЧНО СРЕДСТВО

Изборот на соодветна безризична хартија од вредност врз која ќе се базира проценатa на премијата за ризик на акционерскиот капитал, е функција на очекуваниот период на поседување на инвестицијата за која се определува стапката на принос (дисконтната стапка). Доколку се проценува приносот на акционерскиот капитал на високоликвидна инвестиција и очекуваниот период на поседување е потенцијално краток, тогаш како најсоодветно безризично средство е краткорочна државна обврзница (државен запис). Обратно, доколку се проценува приносот на акционерскиот капитал на долгорочна инвестиција, како што е вреднување на бизнис, каде што вредноста е еднаква на збирот од сегашните вредности на серија од готовински текови во повеќе години во иднина, тогаш приносот на долгорочна државна обврзница е посоодветен како репер за безризичен принос за процена на премијата за ризик на акционерскиот капитал.

Damodaran (2012) наведува дека еден од начините кој се применува во практиката е да се земе стапката на принос на краткорочна државна хартија од вредност, како што се државните записи на која ќе се додава „временска маргина“ за да се добие, т.е. да се конвертира во нормализирана долгорочна стапка.

Како што забележуваат Pratt и Grabowski (2010), вообичаена практика помеѓу академиците и практичарите во процената на премијата за ризик на акционерскиот капитал е да се применуваат месечни приноси на безризичните тримесечни државни записи или едногодишни владини обврзници. Стапката на државните записи е најчиста безризична основна стапка, бидејќи таа содржи мала компензација за инфлациски ризик. Но, како што забележуваат авторите понатака, проблемите поврзани со нејзината примена како безризична стапка се следни: (1) можно е стапката на државните записи да не го рефлектира пазарно детерминираниот баран принос на инвеститорот кај долгорочните инвестиции заради активностите на централната банка со кои се влијае врз краткорочните каматни стапки, и (2) стапките на краткорочните хартии од вредност повеќе тендираат да бидат волатилни, отколку приносите кај обврзници со подолгорочно довтасување.

Долгорочните државни обврзници немаат ризик од неплаќање, но не се безризични. Како што наведовме погоре, тие се сензитивни на идни промени во каматните стапки. Инвеститорите не се сигурни во поглед на куповната сила на парите што ќе ги добијат од купоните или на денот на довтасување на обврзницата или

стапката на реинвестирање која ќе им биде на располагање за да ги реинвестираат купонските примања во текот на животот на обврзницата. Како резултат на тоа, кривата на принос има нагорен наклон, односно приносите на долгорочните обврзници во просек ги надминуваат приносите на државните записи.

Долгорочната премија интегрирана во приносот на државните обврзници која е над просечната очекувана каматна стапка на државните записи (просечна идна стапка) вообичаено се нарекува *премија за хоризонтот*. Таа го компензира инвеститорот во обврзници за ризикот од довтасување кај обврзницата. Премијата на хоризонтот е еднаква на додадениот просечен очекуван принос на долгорочните обврзници кој се должи на инфлацискиот и каматниот ризик. Доколку каматните стапки во иднина се променат на неочекуван начин, цената на обврзницата ќе варира. Па така, обврзниците се предмет на пазарен ризик како резултат на неочекуваните промени во каматните стапки. Премијата за хоризонтот го компензира инвеститорот за тој пазарен ризик.

5.3.1 Усогласување на безризичната стапка со премијата за ризик на акционерскиот капитал

Избраната безризична стапка на принос за пресметка на премијата за ризик на акционерскиот капитал, мора да биде конзистентна со безризичната стапка која ќе биде применета за пресметка на очекуваниот принос. Така, доколку се примени каматната стапка на државните записи во пресметката на очекуваниот принос, тогаш премијата е онаа која е заработена од приносот на целосно диверзифицирано портфолио од акции над таа стапка. Доколку пак, стапката принос е применета на државните обврзници, премијата ? треба да се процени во однос на оваа стапка на принос.

Уште поконкретно, кога се определува безризичната стапка и соодветната премија, потребно е да се изврши нејзино усогласување со периодот во кој се очекуваат готовинските текови на инвестицијата. Така, (доколку β е мерка за ризикот на инвестицијата):

Краткорочни готовински текови: тековна стапка на ДЗ + β (ПР во однос на ДЗ)

Готовински текови очекувани во:

Година 1: едногодишна стапка на ДО + β (ПР во однос на едногодишна ДО)

Година 2: двегодишна идна стапка на ДО + β (ПР во однос на двегодишна ДО)

Година 3: тригодишна идна стапка на ДО + β (ПР во однос на тригодишна ДО)

итн.

Готовински текови очекувани на долг рок: тековна долгорочна стапка на ДО +

+ β (ПР во однос на долгорочна стапка на ДО)

Damodaran (2012) забележува дека во најголем број случаи во корпоративните финансии и вреднувањето, безризичната стапка ќе биде стапката на принос на долгорочната државна обврзница, а не краткорочна стапка. Така, премијата за ризик која ќе се употребува, треба да биде премијата која е заработена од акциите над државните обврзници.

5.3.2 Едноставно решение на усогласувањето: определување на годишна – специфична безризична стапка

Со оглед на тоа дека е вообичаено кривата на принос да има нагорен наклон, безризичната стапка не е единствена за различни периоди, туку расте толку колку што е подолг периодот и варира во текот на времето. Затоа, согласно со тврдењето во точка 5.2.1, едногодишна безризична стапка ќе се примени кај едногодишен готовински тек, двегодишна за двегодишен готовински тек, петгодишна за петгодишен тек, итн.

Конвенционалната (купонската) петгодишна обврзница е подложна на ризик од реинвестирање на купоните. Затоа, најдобра солуција е како безризична стапка да употребат стапките кај бескупонските обврзници со различен рок на довтасување за процена на ПР кај готовински текови за различни временски хоризонти. Доколку се расположливи само купонски обврзници, тогаш солуцијата е да се одземат купоните од купонската и да се претвори во бескупонска. За земјите кај кои владата издава бескупонски обврзници со различни рокови ова е тривијално прашање. Но, и да не постојат безкупонски ДО, оваа стапка можеме да ја процениме од купонските. За да го остваримe ова, започнуваме со едногодишната ДО и ја поставуваме нејзината стапка како едногодишна бескупонска стапка. Потоа, прогресивно може да се движиме на скалата на довтасување, така изнаоѓајќи ја бескупонска стапка за секој последователен период. Обврзниците имаат своја пазарна цена која е иницијален инпут во пресметката, која последователно се одвива на следниот начин:

За едногодишната купонска обврзница:

$$\text{Цена на едногодишна купонска обврзница} = \frac{(\text{номинална вредност}+\text{купон})}{1+1\text{годишна безкупонска стапка } r_1} \qquad (5.1)$$

Цената е тековната пазарна цена. Непозната големина е бескупонската стапка r_1, која кај оваа обврзница, ако се продава по номинална вредност, е иста со купонската стапка.

Кај двегодишната купонска ДО, ја бараме бескупонската стапка:

$$\text{Цена на двегодишна купонска обврзница} = \frac{\text{купон}_1}{r_1} + \frac{(\text{номинална вредност} + \text{купон})}{(1 + r_2)^2} \qquad (5.2)$$

Тука r_1 е едногодишната бескупонска стапка, r_2 е двегодишната бескупонска стапка, кои понатака може да ги употребиме за изведување на тригодишната бескупонска стапка, итн.

Од прагматична гледна точка, рафинирањето на безризичните стапки за да ги направиме годишно специфични може да биде безвредно кај развиените пазари, и тоа од две причини. Прво, кај секоја нормална крива на принос, а по дефиниција тоа е онаа која е растечка како функција од времето, ефектот на сегашната вредност од примената на годишно специфични стапки е мал, бидејќи стапките не варираат значајно во текот на времето и најчесто се разликуваат за неколку децимали. Второ, останатите параметри што се употребуваат во анализата се дефинираат во однос на безризичната стапка; ПР на акционерскиот капитал што ја употребуваме за определување на трошокот на акционерскиот капитал во годината 1, треба да се дефинира во однос на едногодишната безризична стапка, отколку со примена на поконвенционалната пресметка со примена на 10-годишна стапка. Ова ќе резултира со поголема ПР на акционерскиот капитал за краткорочните безризични стапки, што ќе го анулира евентуалното влијание на трошокот на акционерскиот капитал.

Примената на годишно специфични безризични стапки е оправдано во економии каде што кривата на принос нема нормален наклон, т.е. има опаѓачки наклон (краткорочните стапки се многу повисоки од долгорочните стапки) или претерано нагорно наклонети, каде што долгорочните стапки ги надминуваат краткорочните со повеќе од 4 п.п.. Во услови на пазарни кризи, не е невообичаено да се забележат отстапувања во двете насоки. Доколку се определиме за годишно специфични стапки, исто така треба да ги процениме годишно специфичните ПР на акционерскиот капитал и маргините за пад во неплаќање да бидат конзистентни.

5.3.3 Пристапот на времетраење кај акционерскиот капитал: определување на една безризична стапка за сите временски хоризонти

Доколку не сакаме да определуваме годишно специфични безризични стапки, потребно е да определиме само една безризична стапка за употреба на сите готовински текови. За да дојдеме до тоа, потребно е да се измери „просечниот“ период на очекуваните готовински текови и да се употреби просечен период на довтасување за безризичната хартија од вредност и ПР на акционерскиот капитал. Една мерка за

должината на планираниот хоризонт во рамките на кој се очекуваат готовинските текови, е времетраењето на готовинските текови. Банките во управувањето со каматниот ризик ја применуваат стратегијата на усогласување на времетраењето, каде што тие настојуваат да извршат усогласување на просечното времетраење на средствата со просечното времетраење на обврските. Базирајќи се на оваа логика, можеме да извршиме усогласување на времетраењето на безризичната стапка со времетраењето на акционерскиот капитал, и со тоа ќе изнајдеме една безризична стапка за сите готовински текови.

Времетраењето, прво дефинирано од страна на Macaulay (1938), како просечно пондерирано време на довтасување на готовинските текови на обврзницата, претставува стандардна и сеприсутна мерка за ценовната сензитивност на обврзницата на промените во каматната стапка во анализата на средствата со фиксен доход. Времетраењето на акционерскиот капитал ја мери сензитивноста на цените на акциите на промените во каматните стапки. Тука е важно е да се нагласи дека за разлика од обврзниците, каматните стапки немаат значителна објаснувача моќ на приносите кај акциите, туку ефектотот на каматната стапка се пренесува врз цените на акциите преку други варијабли кои имаат силна објаснувачка моќ (Cornell, 2000). Времетраењето кај акциите е едноставна мерка за сензитивноста на каматната стапка. Проширувањето на концептот на времетраење кај акциите е од поново време, при што најраната литература е од пред триесетина години (Casabona, Fabozzi, и Francis; 1984), а неговата примена во инвестицискиот менаџмент не е проширена. Најмалку две причини се заслужни за ова: прво - за разлика од обична обврзница, крајната вредност на акциите не е фиксирана, и второ - плаќањата на каматата кај обичните обврзници е однапред определена и се знае однапред, додека пак дивидендните исплати кај акциите не се извесни.

Постојат неколку пристапи за процена на времетраењето на акциите.

1. **Пристапот на дисконтирање дивиденда.** Најраната литература за оваа проблематика доаѓа од Гордоновиот модел на дисконтирање на дивиденда, кој ги вреднува акциите врз основа на проценетата дивиденда, дисконтната стапка (k) и стапката на раст на дивидендата (g). Casabona, Fabozzi и Francis (1984), го изведуваат времетраењето на акциите од првиот принцип едноставно 1/(k-g). Оваа солуција е интуитивна – ова е просечна старост на перпетуитет чии исплати растат со стапка g годишно и се дисконтирани со стапка k. Предноста на пристапот е во

неговата едноставност, но дава високи процени за времетраењето на акциите. Поважно е тоа што не го зема предвид ефектот на „премин - преку“ на каматните стапки, а тоа значи дека не го зема предвид фактот дека g може да биде сензитивен на k.

2. **Емпириски пристап.** Leibowitz (1986) предложи радикално различен емпириски начин на процена на времетраењето на акциите. Неговиот метод се базира на историските промени на цените на акциите и каматните стапки, и продуцира многу пократки процени за времетраењето. Leibowitz ги специфицираше приносите на акциите и обврзниците на следниот начин:

$$RE - R_f = \alpha_1 + \beta \cdot (RB - R_f) + \varepsilon_1 \quad (5.3)$$

$$RB - R_f = \alpha_2 - DB \cdot \Delta + \varepsilon_2 \quad (5.4)$$

каде, RE и RB се приносите на акциите и обврзниците[R_f потребно е да се дефинира], β е регресиониот коефициент кој ја одразува сензитивноста на цените на акциите на приносите на обврзницата, Δ е промена во реперниот долгорочен принос и DB е пазарното времетраење на обврзницата (т.е. сензитивноста на пазарните приноси на обврзницата на промените во реперниот принос). α_1 и α_2 се регресионите коефициенти, а ε_1 и ε_2 се резидуалите.

Со одземање на 5.4 од 5.3, $RE - R_f = \alpha_3 - DE \cdot \Delta + \varepsilon_3$ (5.5)

DE е времетраењето на акциите според Leibowitz, кое тој го проценил на 2,8 години за пазарот во САД, а α_3 и ε_3 се регресиониот коефициент и резидуалот.

Johnson (1989) утврдил дека $\alpha_3 = \alpha_1 + \beta \cdot (\alpha_2)$ (5.6)

Од равенката 5.6 е јасно дека присуството на β во константниот израз во 5.5 и коефициентот на наклонот во 5.3 резултира во мултиколиенарност. Ова ќе даде пристрасна процена на DE надолу, иако дел од објаснувачката моќ на коефициентот на наклонот е присутен во константниот израз. Ова дава објаснување за ниските процени што се остварени во овој емпириски пристап.

3. **Проток – преку модели**

Leibowitz и Kogelman (1993) предложија да се пресмета времетраењето на акционерскиот капитал преку пресметка на времетраењето на средствата кои веќе се поседуваат (assets in place (AIP)) и кои имаат материјална вредност, одделно од можностите за раст (GO) кои имаат франшизна вредност. Времетраењето на акционерскиот капитал претставува просечен пондериран просек од времетраењето на секоја од овие две компоненти. Инфлацијата има различно

влијание врз овие два типа на средства. Способноста да се премине преку неочекувани зголемувања во трошоците, наречен проток преку инфлацијата, поголема е за GO отколку за AIP. Leibowitz, et al (1989) го прилагодил моделот на дисконтирање на дивиденда како стартна точка, а потоа ја инкорпорирал сензитивноста на премијата за ризик на акционерскиот капитал на инфлацијата и реалните каматни стапки; Hamelink, et al (2002) го прилагодил ова во попрактичен и покорисен формат.

4. Моделот на Standard & Poor's[68].

Моделот стартува со Гордоновиот модел за дисконтирање на дивиденда за вреднување на акциите.

$$P = D/(k-g) \qquad (5.7)$$

каде P е цената на акцијата, D е дивидендата од следниот период (позната константа), k е дисконтната стапка на акционерскиот капитал, а g е стапката на раст на дивидендата. Со изнаоѓање на логаритам на двете страни,

$$\ln (P) = \ln (D) - \ln (k - g) \qquad (5.8)$$

Наоѓање на извод во однос на дисконтната стапка k,

$$1/P\ (\delta P/\delta k) = -1/(k-g)\ (1-\delta g/\delta k) \qquad (5.9)$$

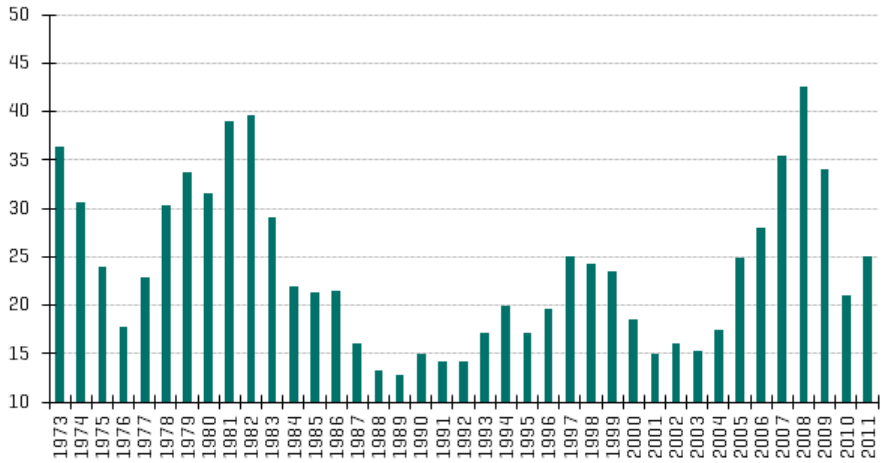
Ова е едноставен, „проток-преку" - модел, каде dg/dk ја мерат сензитивноста на дивидендниот раст на промените на дисконтната стапка на акционерскиот капитал. Од равенката 5.7 гледаме дека оваа процена едноставно го множи проценетото времетраење според моделот на дисконтирана дивиденда со 1 минус факторот на сензитивноста.

Според Blitzer, Dash и Soe (2010), карактеристиките на времетраењето проценето со овој модел се следните: (1) поголем раст имплицира поголемо времетраење, односно брзорастечките портфолија ќе имаат поголемо времетраење и според тоа поголема сензитивност на каматните стапки; (2) доколку стапката на раст на дивидендата е стабилна, тогаш повисока дисконтна стапка имплицира пониско времетраење и со тоа и помала сензитивност на промени на каматните стапки; (3) помалата сензитивност на можностите за раст на дисконтната стапка го зголемуваат времетраењето на портфолиото и со тоа ја зголемуваат сензитивноста на вредноста на портфолиото на промените во каматните стапки.

[68] Blitzer, David M. и Srikant Dash (2004), Using Equity Duration In Pension Fund Asset Allocation, http://us.spindices.com/documents/research/using-equity-duration-in-pension-fund-asset-allocation-2004.pdf

Blitzer, Luo, Soe (2012) во последното ажурирање во случајот на САД, процениле дека времетраењето на S&P 500 било 25 години на крајот од 2011 г. Графиконот 5.5 дава сликовит приказ на значителното варирање на времетраењето на акции во текот на времето. По драстичниот раст во 2003 година и достигнувањето на историски највисокото ниво од 42,6 во 2008 г., времетраењето значајно се намали и сега е блиску до историски долгорочното просечно ниво од 23,7 години. Ова опаѓање, како што забележуваат авторите, се должи на комбинација од фактори: намалената дисконтна стапка и стапка на раст на дивидендата, заедно со намалувањето на сензитивноста на стапката на раст на дивидендата на промените на десетгодишната каматна стапка (δg/δk).

Графикон 5.5 Времетраење на пазарот на акции во САД



Извор: S&P Indices, во Blitzer, Luo, Soe (2012)

Во исто време, со примена на емпирискиот метод базиран на регресијата на кварталните приноси на S&P 500 наспроти промените во десетгодишните каматни стапки, процениле дека времетраењето на пазарот на акции во САД изнесува 8,83 во 2011г., што е мало намалување во споредба со она од 2010 г. кога изнесувало 9,63. Ова е спротивно на резултатите добиени со другиот метод кој покажува раст во истиот период (графикон 5.5). Тие заклучуваат дека емпирискиот метод е сè уште употреблив за мерење на краткорочната сензитивност на приносите на портфолиото од акции на промените на долгорочните каматни стапки, но не и за долгорочна алокација на средства. Обратно, методот на „проток – преку“ не е соодветен за краткорочна, туку за долгорочна алокација на средства.

По дискусијата за времетраењето на акционерскиот капитал во контекст на определувањето на безризичната стапка, доаѓаме до следниот заклучок. Времетраењето на акционерскиот капитал е долго, со историски просек од 23,7 години во случајот на развиен пазар на капитал. Оттука се наметнува логиката дека при проценатa на ПР на акционерскиот капитал и идната стапка на принос на акциите ќе се применува долгорочна обврзница. Во тој контекст, Pratt и Grabowski (2010) наведуваат дека деловните инвестиции имаат долги времетраења и патат од реинвестициски ризик што е истоветно на долгорочните владини обврзници. Затоа, тие заклучуваат дека долгорочните владини обврзници треба да се применуваат во проценатa на ПР на акционерскиот капитал. Damodaran (2008) исто така се залага за строга примена на долгорочните владини обврзници како репер за безризично средство, и наведува дека примената на каматната стапка на 10 - годишна владина обврзница како безризична стапка на сите готовински текови, е најсоодветно, особено за развиените пазари. Понатака, следните автори исто така користат 10 - годишна владина обврзница како репер за безризично средство: Claus и Thomas (2001); Gebhardt et al., (2001); Easton et al., (2002); Baginski и Wahlen, (2003); Gode и Mohanram, (2003); Easton (2004). Може да се рече дека навидум се постигнува консензус околу ова прашање. Оваа препорака ќе биде искористена во истражувањата во овој труд.

5.4 ЕФЕКТОТ НА РАЗЛИЧНИТЕ ВАЛУТИ

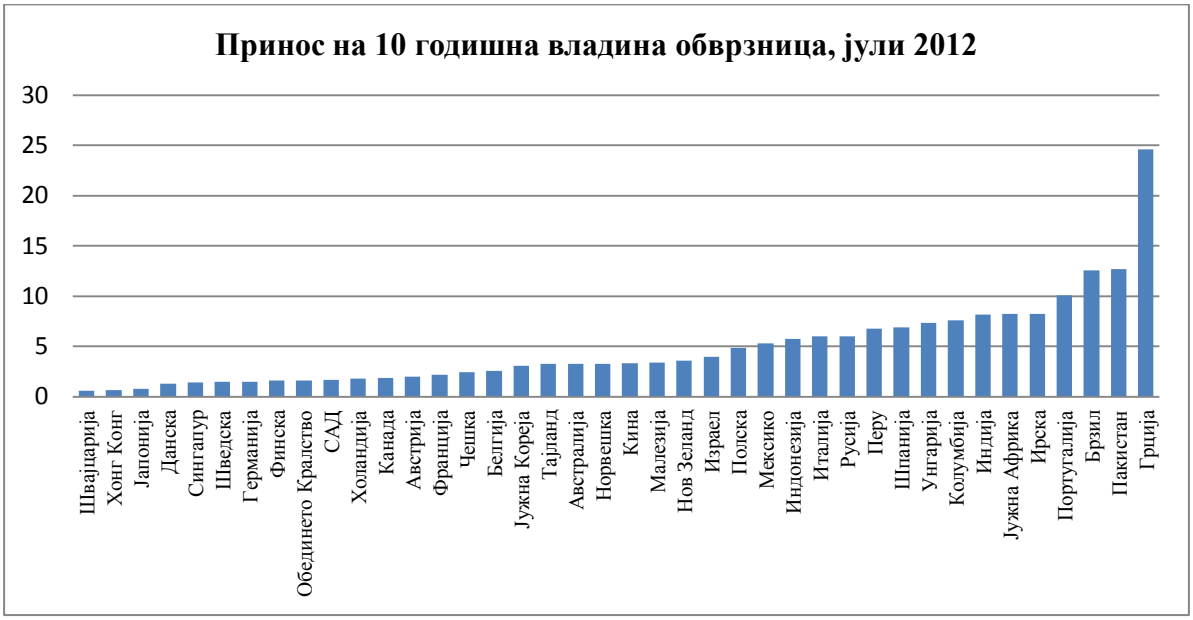
Дури и да го прифатиме предлогот дека каматната стапка на десетгодишната владина обврзница која не е подложна на ризик од неплаќање е репер за безризична стапка, нејзината големина варира со текот на времето, но и во иста временска точка таа е различна во зависност од валутата која се зема во анализата. Така, како што е прикажано на графиконот 5.6, приносот на десетгодишната владина обврзница се движел од 0,60% за швајцарските франци до 24,28% за грчките обврзници.

На 7 септември 2012 г. пазарната каматна стапка на десетгодишна државна обврзница во САД беше 1,67%[69]; за која, ако претпоставиме дека нема ризик од неплаќање, претставува безризична стапка во САД $. На истиот датум, пазарната каматна стапка на десетгодишна јапонска владина обврзница, деноминирана во јапонски yen беше

[69] http://www.bloomberg.com/markets/rates-bonds/government-bonds/us/

0,82%[70], која претставува безризична стапка во јапонски јени, ако претпоставиме дека јапонската влада со сигурност ќе ги исполни ветените обврски. Графиконот 5.7 дава преглед на стапките на принос на двегодишни и десетгодишни владини обврзници во различни валути, на 7 септември 2012 г., за сите земји кои имаат кредитен рејтинг ААА според Standard and Poor's[71] и кои со тоа се сметаат за безризични во поглед на исполнувањето на ветените обврски.

Графикон 5.6 Безризични стапки во различни валути



Извор: http://www.tradingeconomics.com/bonds-list-by-country

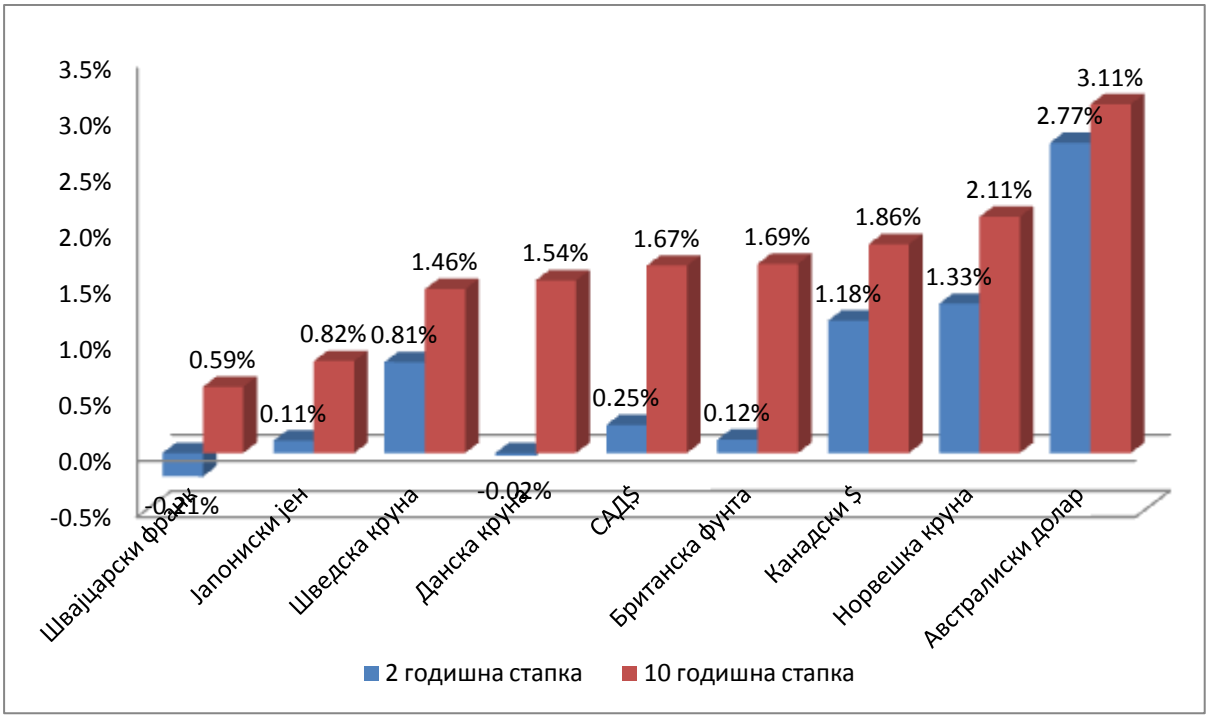
Валута што недостасува во графиконот 5.7 е еврото, каде земјите кои се дел од Еврозоната издаваат обврзници, сите деноминирани во евро, но со различни каматни стапки. Графиконот 5.8 дава сумарен приказ на двегодишните и десетгодишните стапки на 7 септември 2012 г. за земјите од Еврозоната.

Ниедна од владите во Еврозоната технички не ја контролира понудата на евра, така што кај сите нив има одреден степен на ризик од неплаќање. Но сепак, пазарот гледа поголем ризик од неплаќање кај грчките, португалските, словенечките, италијанските и шпанските владини обврзници, отколку кај германските и француските. За да ја определиме безризичната стапка во евра, ја земаме најниската каматна стапка од десетгодишните владини еврообврзници, при што на 7 септември 2012 г., германската десетгодишна обврзница имаше каматна стапка од 1,52% и би се

[70] http://www.bloomberg.com/markets/rates-bonds/government-bonds/japan/
[71] http://www.standardandpoors.com/ratings/sovereigns/ratings-list/en/us/?sectorName=Governments&subSectorCode=39&subSectorName=Sovereigns

зела како безризична стапка за готовински текови деноминирани во евра. Доколку некој се сомнева дека сепак и кај оваа обврзница има мал ризик од неплаќање, може да се одземе мала маргина за неплаќање од стапката на германската обврзница за да се добие евро безризична стапка.

Графикон 5.7 Безризична стапка во земјите со кредитен рејтинг ААА

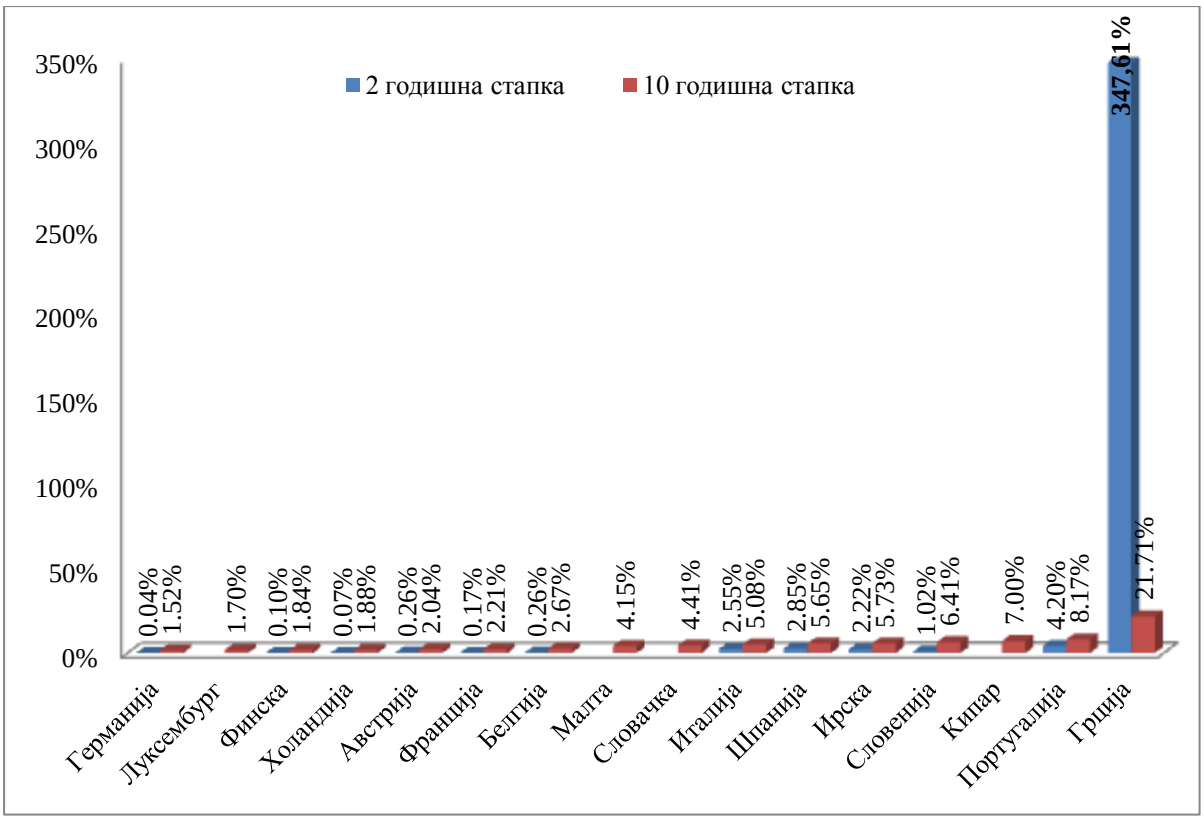


Извор: http://www.forexpros.com/rates-bonds/

Очигледно е дека иако сите обврзници на земјите со кредитен рејтинг ААА (графикон 5.7) се сметаат за безризични, нивната каматна стапка варира од 0,59% кај швајцарскиот франк до 3,11% кај австралискиот долар. Затоа се поставуваат две значајни прашања:

Зошто безризичната стапка варира во различни валути? Бидејќи каматните стапки кои ги специфицираме како безризични стапки се со иста рочност на доспевање (десет години) и се без ризик од неплаќање, според Damodaran (2008) единствен значаен фактор што може да предизвика разлики е очекуваната инфлација. Валутите кои имаат висока стапка на инфлација ќе имаат повисоки безризични стапки, отколку валутите со пониска стапка на инфлација. Со големините од графиконот 5.7, пазарот очекува поголема инфлација во австралиски долари отколку во САД долари и поголема инфлација во САД долари, отколку во јапонски јени.

Графикон 5.8 Приноси на секундарниот пазар на владини обврзници со рок на достасување од 10 години на земјите од Еврозоната (септември 2012)



Извор: http://www.forexpros.com/rates-bonds/ и Европска централна банка http://www.ecb.int/stats/money/long/html/index.en.html

Која безризична стапка да се земе? Доколку повисоките безризични стапки водат кон повисоки дисконтни стапки, при сè друго непроменето, истите водат кон намалување на сегашната вредност на идните готовински текови, така што, доколку би се применувала јапонската безризична стапка ќе даде поголема вредност на компанијата која ја вреднуваме, отколку со примената на безризична стапка во САД долари. Со оглед на фактот дека очекуваната инфлација е клучна причина за разликите во безризичните стапки, потребно е да се воспостави конзистентност. Имено, доколку одлучиме да ја вреднуваме компанијата во јапонски јени, заради привлечноста од пониската безризична стапка и пониската дисконтна стапка, готовинските текови мора да бидат изразени во јапонски јени. Доколку очекуваната инфлација во јени е пониска, очекуваната стапка на раст и готовинските текови проценети во јени треба да го рефлектираат тој факт. Последователно, очекуваната инфлација ќе се одрази и врз големината на девизниот курс по кој треба да се конвертираат готовините текови, па сè она што ќе се добие со примената на пониска дисконтна стапка базирана во јени, во целост ќе се пребие од загубата од примената на јени базирани готовински текови. Со

други зборови, иако безризичните стапки се различни големини во различни валути, тие имплицитно се исти.

Безризичната стапка која се применува за да се процени очекуваниот принос треба да биде конзистентна со готовинските текови кои се мерат. Така, доколку готовинските текови се проценети во номинални износи, на пр. во евра, безризичната стапка мора да биде стапката на принос на јапонската владина обврзница. Ова ќе биде случај без разлика дали оваа компанија е македонска, германска, бразилска, индиска или можеби руска. Иако ова може да изгледа нелогично, при даден повисок ризик кај некоја од овие земји, безризичната стапка не е средство за пренос на загриженоста за ризикот. Ова имплицира дека земјата која е домицилна за компанијата не е оној фактор од кој зависи изборот на безризичната стапка, туку валутата во која се проценети готовинските текови на компанијата чиј акционерски капитал треба да се вреднува. Така, „Coca Cola“ може да се вреднува со примена на готовински текови проценети во американски долари дисконтирани со примена на очекуван принос проценет со примена на каматната стапка на американска долгорочна обврзница како безризична стапка, но исто така може да се вреднува во британски фунти или швајцарски франци, при што и готовинските текови и безризичната стапка се или во британски или швајцарски стапки.

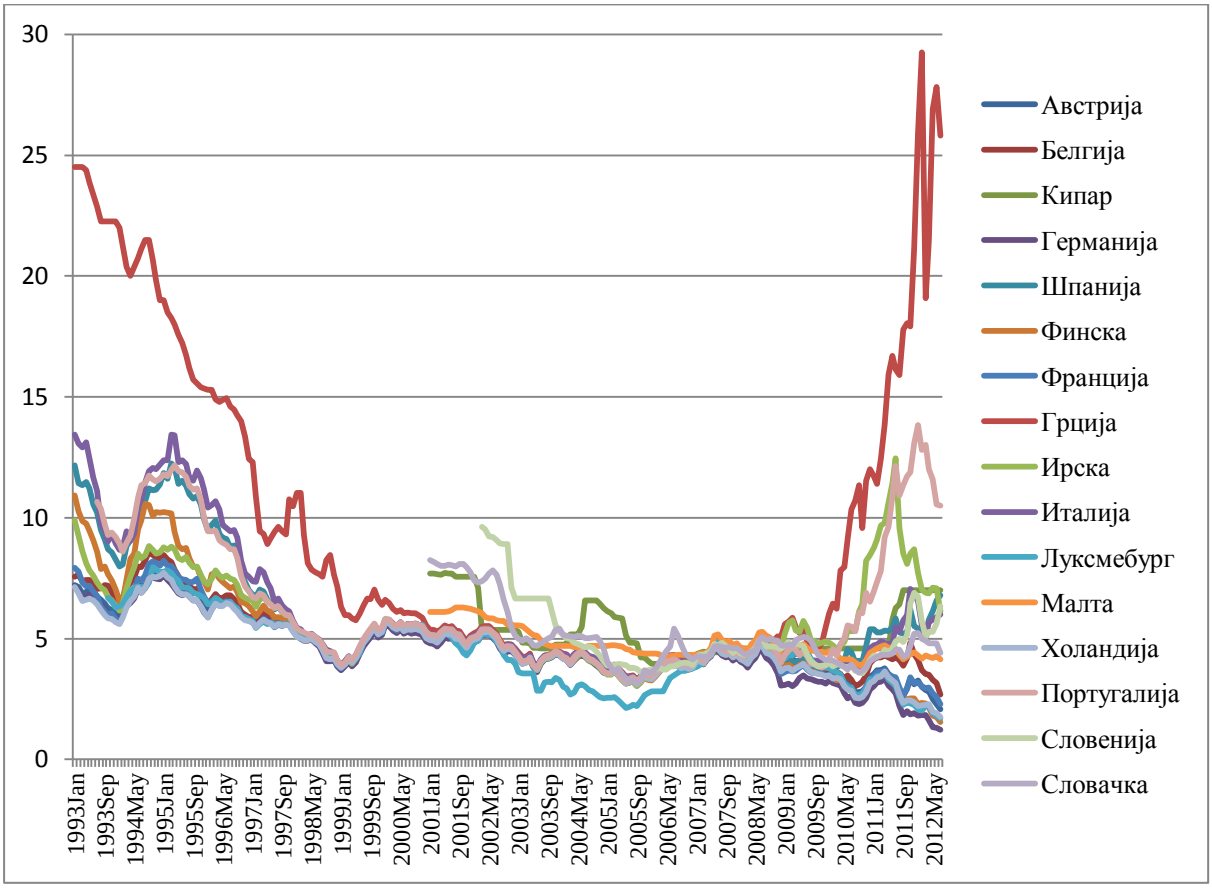
Но, доколку разликите во каматните стапки помеѓу двете валути не ја одразуваат адекватно разликата во очекуваната инфлација помеѓу овие две валути, вредностите добиени со примена на различни валути ќе бидат различни. Во суштина, акционерскиот капитал ќе има поголема вредност со примена на онаа валута со пониска каматна стапка во однос на инфлацијата. Но, ова несовпаѓање мора да биде коригирано од пазарот што мора да доведе до конвергенција на двете вредности.

5.4.1 Анализа на пазарот на владини обврзници и безризичната стапка на принос во Еврозоната

Тврдењето на Damodaran (2012) дека како безризична стапка на принос треба да се зема стапката на десетгодишната владина обврзница, ќе го поткрепиме со случувањата на пазарот на обврзници во Еврозоната во последниве неколку години. Сè до средината на 2009 година, десетгодишните обврзници кај сите земји од Еврозоната се движат околу 4% (+/– 0,5), но не повеќе од 5%. Информацијата за должничката криза нагло го поремети пазарот на обврзници во Европа и имаше и свој одраз и во САД. Од графиконот 5.9 воочливо е дека од почетокот на 2009 година стапките на

десетгодишните државни обврзници започнуваат да се разликуваат и покажуваат драстичен раст кај земјите кои покажаа ризик од неспособност да ги исполнат обврските по основ на издадените обврзници, најпрво Грција, а потоа и Португалија, Ирска, Кипар, Шпанија и Италија. Сите се членки на Еврозоната, но ниедна ја нема моќта да ја контролира понудата на пари со дополнителна емисија.

Графикон 5.9 Движење на стапката на приносот на десетгодишната владина обврзница во земјите од Еврозоната (во %)



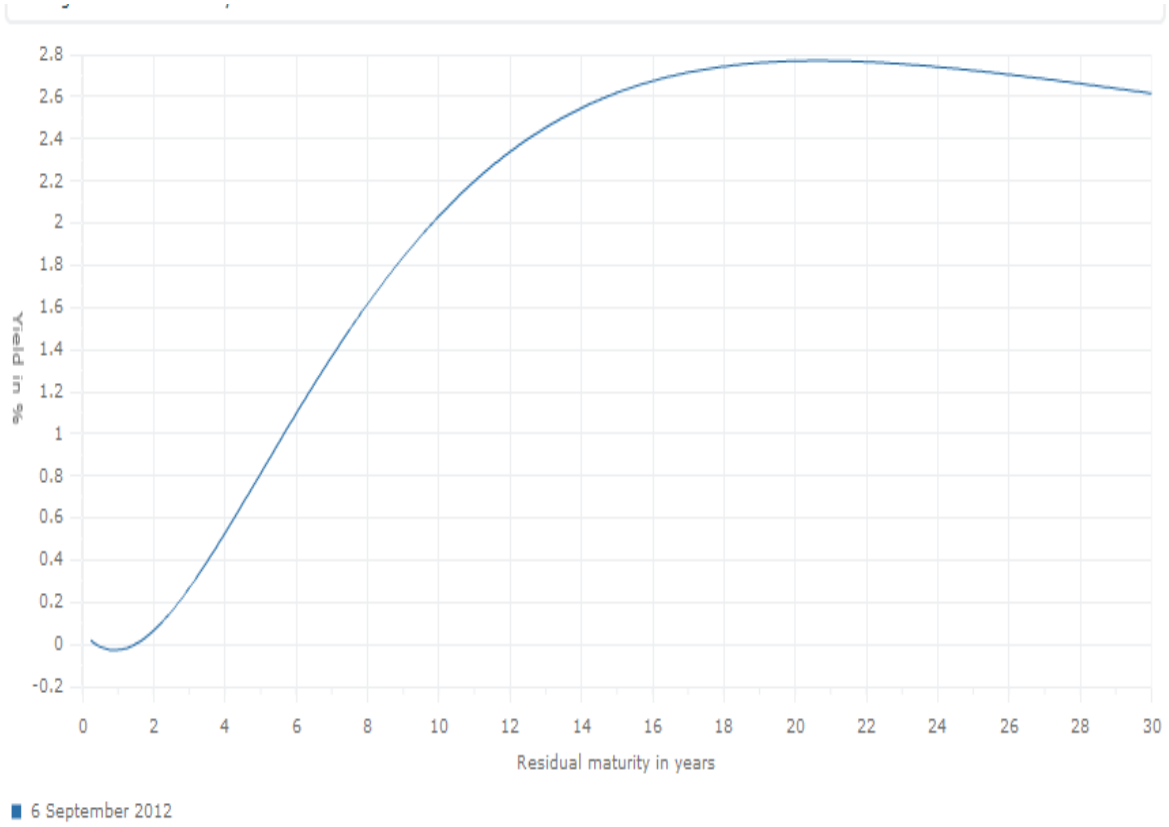
Извор: Европска централна банка

Кривата на принос на Еврозоната, која е изведена од приносите на владините обврзници за земји од Еврозоната со ААА рејтинг, на графиконот 5.10, со состојба на 6 септември, покажува дека нема нормален нагорен наклон. Со рочност од 5 месеци до 1г. и 5 месеци е во негативната зона. Исто така, погоре на графиконот 5.7 може да се забележи дека двегодишните владини обврзници на европските земји кои не се во Еврозоната се негативни, и тоа Швајцарија (-0,21%) и Данска (-0,024%). Овој редок феномен на појава на негативни стапки на принос кај обврзниците се појави минатата година. Во втората половина на јули 2012 г. двегодишните обврзници на Швајцарија,

Данска, Германија, Финска, Норвешка и Австрија се тргуваат со негативни приноси на секундарниот пазар. Оваа ситуација ја искористи владата на Германија, која во јули 2012 издаде двегодишна обврзница со просечен принос од -0,06%. Ова значи дека владата на Германија ќе им врати на инвеститорите помалку отколку што платиле за да ја купат обврзницата за двете години и нема да добијат никаква камата во меѓувреме.

Но, ова не прв случај. Минатата година владите на Швајцарија, Германија, Данска, Франција, Холандија и Белгија исто така издадоа краткорочни обврзници, три и шестмесечни записи, со негативни приноси.

Графикон 5.10 Крива на принос во Еврозоната (само земји со ААА рејтинг)



Извор: Европска централна банка

Во моментов, најголеми негативни приноси покажуваат швајцарските владини хартии со сите периоди до довтасување до 4 години, а се движат до -0,25% за двомесечните државни записи. Негативните приноси кај долгорочните хартии од вредност (оние со рок подолг од една година) само покажуваат колку инвеститорите во Еврозоната се спремни да жртвуваат со цел да ги избегнат многу поголемите потенцијални загуби од поседувањето на обврзници од многу послабите земји како

Грција, Португалија, Шпанија и Италија. Ова е основната причина за влегувањето на стапките на принос во негативна зона. Инвеститорите кои претходно поседувале обврзници сега бараат начин да го реалоцираат своето богатство во безризични хартии, а цената што ја плаќаат е не само изгубен принос, туку и подјадување на иницијално вложениот капитал, но овие загуби секако дека би биле многу помали во споредба со веројатноста да изгубат сè доколку слабите земји објават банкрот. Инвеститорите ја загубија довербата во многу банки и земји.

Зголемената понуда на обврзници кога инвеститорите ги продаваат, ја турка цената на обврзницата надолу, а во исто време расте нивниот принос. Приносот на десетгодишните грчки обврзници достигна над 25%, а кај шпанските и италијанските обврзници и до 7% во последниов период, како што инвеститорите инсистираат да избегаат од овие земји[72]. Најголемиот дел од парите го инвестираат во обврзници издадени од швајцарската влада, како и Данска, кои се земји со рејтинг ААА и не се во Еврозоната, а исто така и во другите силни европски земји како Германија и Франција. Целта е остварување на безризична инвестиција во контекст на диверзификација на нивните портфолија. Како што тие ја зголемуваат побарувачката за владините хартии од овие земји, така расте цената, а приносите паѓаат.

Оваа ситуација се одрази и на пазарот на капитал во САД. Голем дел од парите кои се повлекуваат од ризичните европски земји се селеа и во банките и во државните обврзници во САД, предизвикувајќи пад во приносите на државните хартии, заради стравот од намалената економска активност. Во моментов, приносите на тримесечните записи е само 0,1%, кај двегодишните владини обврзници 0,25%, а кај десетгодишните е 1,67%. Сепак, приносите не се во негативна зона, што ги прави поатрактивни за европските инвеститори. Но од друга страна, купувањето на САД владини хартии подразбира трансакции во долари, што дополнително ги изложува европските инвеститори на валутен ризик, кој доколку сакаат да го избегнат, ќе мора да го прифатат негативниот принос кај европските обврзници.

Исто така, негативните приноси на државните хартии се случуваат и во САД. Со состојба на 6 септември, приносите се негативни кај петгодишните и десетгодишните инфлациски индексирани владини обврзници и изнесува -1,43% и -0,7%[73] респективно. Ова се должи на загриженоста на инвеститорите за идниот раст на инфлацијата, поради

[72] Извор на податоци: Европска централна банка http://www.ecb.int/stats/money/long/html/index.en.html
[73] Податоците се земени во реално време, извор http://www.bloomberg.com/markets/rates-bonds/government-bonds/us/

што тие се спремни да платат и премија за овие обврзници. Но сепак, може да се рече дека не е веројатно приносите да заземат големи негативни износи како во Европа, и да се очекува нова финансиска криза. Ова е најмногу заради тоа што банкарскиот систем во САД се смета за посилен од европскиот и нема толкаво учество во економијата како во Европа. Во најмала мера, европските инвеститори можат да ги депонираат парите во банките во САД, да заработат дури и нула камата, а сепак ќе бидат заштитени доколку се во рамките на лимитот за обештетување. Лимитот во САД е до 250.000$ за поединец, а бескаматните депозити се целосно гарантирани, што е ситуација која ја нема во ниедна земја во Европа.

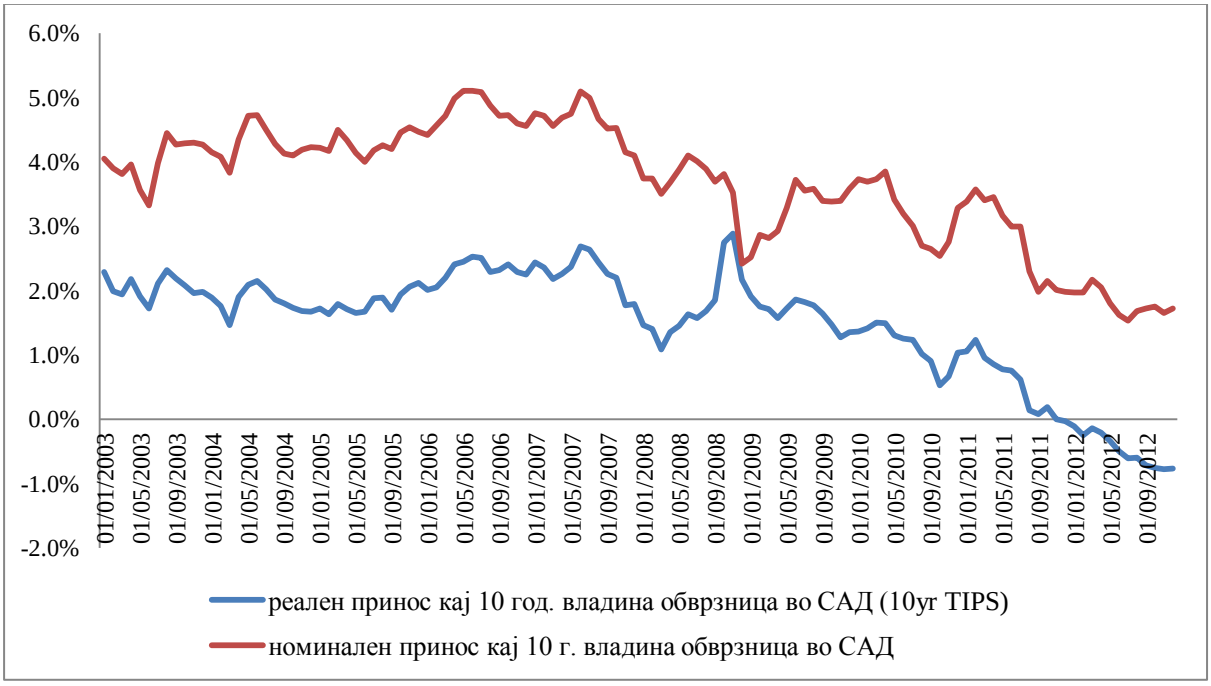
Од горната анализа на пазарот на обврзници во Европа и САД, може да се заклучи дека десетгодишните обврзници покажуваат помали флуктуации, а оние со понизок рок се посензитивни на тековните шокови во економијата.

5.5 НОМИНАЛНА ИЛИ РЕАЛНА БЕЗРИЗИЧНА СТАПКА

Владините обврзници нудат приноси кои се безризични во номинална големина, но не се безризични во реална големина, бидејќи очекуваната инфлација може да биде волатилна. Во услови на голема и нестабилна инфлација, вреднувањето на акционерскиот капитал често се прави во реални големини. Ова подразбира дека готовинските текови се проценуваат со примена на реална стапка на раст, без да се дозволи влијание на раст кој се должи на растот во цената. Заради обезбедување на конзистентност, дисконтните стапки кои се применуваат во овие случаи треба да бидат реални очекувани стапки на принос. За да се процени реалната очекувана стапка на принос треба да се почне со реална безризична стапка на која ќе се додаде премија за ризик. ПР на акционерскиот капитал не треба да биде под влијание на инфлацијата. Според стандардниот пристап, од номиналната стапка се одзема очекуваната инфлација, за да се добие реалната безризична стапка. Во САД се издаваат инфлациски индексирани владини хартии (TIPS) од вредност кои обезбедуваат гарантиран реален принос. На графиконот 5.11 прикажана е разликата помеѓу номиналната стапка на регуларните десетгодишни и реалната стапка на инфлациски индексирани десетгодишни владини обврзници во САД, која претставува пазарно очекувана инфлација, но само како приближна големина. Попрецизно, потребно е да се примени формулата:

$$\text{Очекувана инфлација} = \frac{1 + \text{номинална стапка}}{1 + \text{реална стапка}} - 1 \qquad (5.10)$$

Графикон 5.11 Номинална стапка на десетгодишните и реалната стапка на инфлациски индексирани владини обврзници



Извор: Централна банка на САД во St. Louis

Овој тип обврзници TIPS кои се издаваат во САД ретко се користат, бидејќи на вакви пазари кои имаат вековна традиција на ниска и стабилна инфлација тоа нема значење. Потребата од реална дисконтна стапка е во земји кои имаат висока и нестабилна инфлација, а во исто време не издаваат вакви обврзници. Според Damodaran (2010), во овие пазари реалната безризична стапка може да се процени на следниве начини:

- Доколку капиталот може слободно да се движи кон економите кои обезбедуваат највисока реална стапка на принос, нема да има разлики во реалните безризични стапки помеѓу земјите. Оттука, реалната безризична стапка на владините инфлациски индексирани обврзници може да се примени во која било земја.
- Доколку постојат ограничувања за слободно движење на капиталот, тогаш очекуваниот реален принос во економијата на долг рок треба да биде еднаков на очекуваната реална стапка на раст на долг рок за таа економија, при рамнотежа. Како резултат на тоа, реалната безризична стапка кај развиена земја, како на пр.

Германија, треба да биде многу помала отколку кај економија со голем потенцијал за раст, како Македонија.

Вредноста на компанијата ќе биде иста, било да се дисконтираат реални готовински текови со реална дисконтна стапка или номинални со номинална, за иста валута.

5.6 ПРОЦЕНА НА БЕЗРИЗИЧНАТА СТАПКА ДОКОЛКУ НЕМА ДОЛГОРОЧНИ ВЛАДИНИ ОБВРЗНИЦИ

Во многу земји, особено неразвиените и земјите чии пазари се во појава, (и во нивната домашна валута), најголемата пречка за определување на безризичната стапка е тоа што владата не издава долгорочни обврзници во локална валута. Нивните задолжувања вообичаено се преку заеми од комерцијалните банки, заеми од Светска банка, ММФ и сл. и на тој начин ја избегнуваат ригорозноста на пазарот. Во моментов со оваа ситуација се соочуваат африканските земји, а во голема мера и поранешните комунистички земји. Некои од овие земји издаваат долгорочни обврзници, но деноминирани во валута на некоја од најразвиените земји, како САД долари, јапонски јени или евра. Таков е случајот и со Република Македонија, каде издавањето на долгорочните обврзници од една страна не е честа појава, а од друга, неколкуте такви емисии се извршени во евра. Кај некои земји, и покрај тоа што имаат издадено долгорочни обврзници, пазарот не е заинтересиран за нивно купување, па владите најчесто прибегнуваат кон давање одредени привилегии за да го поттикнат пазарот (даночни ослободувања, или кај нас во случајот на долгорочните обврзници за денационализација, каде постои можност со нив да се плаќа државно земјиште, удели во државни компании во приватизација и голем број други можности, во кој случај тргувањето со нив не е со намера за диверзификација). Некои земји пак, користат принцип на принуда за да ги пласираат обврзниците. Сето ова придонесува стапките на овие обврзници кои не се пазарно детерминирани да се сметаат за нереални. Решението за овој проблем, кој е релевантен и за нас би било на еден од следниве два начини: (1) вреднување во валута на развиена земја; (2) вреднување во локална валута.

5.6.1 Користење на валута на развиена земја

Доколку безризичната стапка во домашната валута не постои или се смета за нереална, тогаш може да се користи стапката на принос на долгорочната обврзница во валута на

некоја развиена земја (САД $, EUR, CHF и сл.). Во исто време, за да се обезбеди конзистентност, потребно е готовинските текови да бидат конвертирани во истата валута со примена на очекуваниот девизен курс (не тековниот девизен курс). Пазарите на форварди или фјучерси можат да обезбедат процена на краток рок. Но, идниот девизен курс може да се процени со примена на паритетот на куповните сили, базиран на очекуваните инфлации кај двете валути:

$$\text{Очекуван девизен курс МКД/\$ во периодот t} = \text{Тековен девизен курс МКД/\$} \times \frac{(1 + \text{очекувана инфлација}_{\text{МКД}})^t}{(1 + \text{очекувана инфлација}_{\text{САД\$}})^t} \quad (5.11)$$

5.6.2. Користење на домашна валута

Вреднувањето може да се изврши во домашна валута, при што дисконтната стапка од развиен пазар ќе се конвертира во дисконтна стапка во домашна валута. Недостигот на безризичната стапка на долгорочна обврзница издадена во домашна валута може да се надмине на три начини кои ги наведува Damodaran (2010a).

- *Метод на надградување.* Поаѓајќи од тоа дека безризичната стапка во која било валута претставува збир од очекуваната реална стапка и очекуваната инфлација во таат валута, потребно е да бидат проценети и двете компоненти. За да се процени очекуваната инфлација, треба да тргнеме од тековната стапка на инфлација и од неа да се екстраполира идната стапка на инфлација. Како реална стапка без ризик може да ја земеме стапката на принос на инфлациски индексираната американска долгорочна владина обврзница (TIPS), под претпоставка дека реалните стапки треба да бидат еднакви насекаде во светот.

- *Иден девизен курс.* Форвардите и фјучерсите на девизниот курс обезбедуваат информација за каматните стапки на валутите кои се инволвирани, бидејќи паритетот на каматните стапки ја уредува врската помеѓу спот и идните каматни стапки. Така, форвард девизниот курс помеѓу македонскиот денар и американскиот долар е:

$$\text{Иден девизен курс}^t \text{ МКД/\$} = \text{Спот девизен курс МКД/\$} \times \frac{(1 + \text{каматна стапка}_{\text{МКД}})^t}{(1 + \text{каматна стапка}_{\text{САД\$}})^t} \quad (5.12)$$

Во овој модел, единствена непозната останува каматната стапка во МКД која ќе се добие по решавањето на равенката.

- *Конверзија на дисконтната стапка.* Иако е многу полесно да се проценат другите инпути во пресметката на дисконтната стапка, како што е ПР на акционерскиот капитал и маргината на неплаќање (default spread) кај валутата на зрел

пазар, третата опција е да се пресмета целата дисконтна стапка во валутата на зрел пазар и да се конвертира таа дисконтна стапка во локална валута како последен чекор.

$$r_{\text{МКД}} = (1 + r_{\text{САД\$}})X \frac{(1 + \text{очекувана инфлација}_{\text{МКД}})}{(1 + \text{очекувана инфлација}_{\text{САД\$}})} \quad (5.13)$$

Тука повторно претпоставуваме дека единствената разлика помеѓу валутите е очекуваната инфлација.

Кај сите три пристапи ќе бидат на располагање готовинските текови во домашна валута и дисконтна стапка во домашна валута.

5.7 ПРОЦЕНА НА БЕЗРИЗИЧНАТА СТАПКА ДОКОЛКУ ДОЛГОРОЧНИТЕ ВЛАДИНИ ОБВРЗНИЦИ НЕ СЕ БЕЗ РИЗИК ОД НЕПЛАЌАЊЕ

Досегашната дискусија целосно беше базирана на претпоставката дека владата не запаѓа во неисполнување на ветените обврски за плаќање по обврзниците. Но, постојат голем број пазари во појава и пазари во нискоразвиените земји, каде што оваа претпоставка не е разумна. Владите во овие земји се перципираат како способни да западнат во неисполнување на ветените плаќања дури и во домашна валута. Рејтинг-агенциите го прикажуваат потенцијалот за ризик од неплаќање преку обезбедување на два суверени рејтинзи за најголемиот број земји, еден за задолжување во домашна валута и еден за задолжување во странска валута. Вообичаено е рејтингот за домашната валута да биде поголем. Има голем број земји каде што тој е помал и кај најголемиот дел не е ААА. Прилогот Ѓ дава преглед на кредитниот рејтинг по земји според Standard & Poor's со состојба во март 2013 година.

Со проценатa за ризикот на земја од Standard & Poor's, во стапката на принос на долгорочните владини обврзници издадени во домашна валута вграден е и ризикот за неисполнување на ветените плаќања. Доколку ги има, аналитичарите најчесто избираат да ја земат пазарната каматна стапка на овие обврзници, без оглед на вградениот ризик од ризикот за неисполнување. Рејтингот на земјата кој е помал од ААА, укажува дека во нејзината валута постои ризик од неплаќање. Иако изгледа разумно дека каматната стапка на долгорочната локална обврзница земена како дисконтна стапка треба да биде повисока за да го рефлектира ризикот на владата на оваа земја, опасноста од нејзиното вградување во безризичната стапка е тоа што ризикот може двојно да биде вкалкулиран. Аналитичарите кои ја применуваат оваа каматна стапка како безризична стапка за да ја определат дисконтната стапка, често

применуваат повисоки премии за ризик за оваа валута. Всушност, еден пристап за прилагодување на ПР на акционерскиот капитал во пазарите во појава е со додавање на маргина за пад во неплаќање кон ПР на акционерскиот капитал од зрел пазар, како што ќе видиме поконкретно во главата 7.

Бидејќи проблемот во овој случај е дека стапката на принос на владина долгорочна обврзница во домашна валута ја содржи во себе и маргината за пад во неплаќање, решението е едноставно (пр. во случај на наша обврзница):

$$\text{Безризична стапка во МКД} = \text{Пазарна каматна стапка на обврзници во МКД} - \text{Маргина за ризик од пад во неисполнување на плаќањата} \quad (5.14)$$

Клучно е како да се определи маргината, односно оној дел од тековната пазарна каматна стапка кој се однесува на ризикот од неплаќање. Маргината произлегува од проценетиот кредитен рејтинг на земјата. За обврзниците од секој кредитен рејтинг има проценета типична маргина претставена во Табелата 5.3.

Табела 5.3 Кредитна маргина според класата на суверениот рејтинг – јануари 2012 г.

S&P и Fitch	**Moody's**	**Државни обврзници / CDS**	**Корпоративни обврзници**
AAA	Aaa	0,00%	0,65%
AA+	Aa1	0,25%	0,80%
AA	Aa2	0,50%	0,95%
AA-	Aa3	0,70%	1,05%
A+	A1	0,85%	1,15%
A	A2	1,00%	1,20%
A-	A3	1,15%	1,45%
BBB+	Baa1	1,50%	2,00%
BBB	Baa2	1,75%	2,30%
BBB-	Baa3	2,00%	3,10%
BB+	Ba1	2,40%	3,75%
BB	Ba2	2,75%	4,50%
BB-	Ba3	3,25%	4,75%
B+	B1	4,00%	5,50%
B	B2	5,00%	6,50%
B-	B3	6,00%	6,75%
CCC+	Caa1	7,00%	7,25%
CCC	Caa2	8,50%	8,75%
CCC-	Caa3	10,00%	10,50%

Извор: Damodaran, Aswath, Equity Risk Premiums (ERP): Determinants, Estimation and Implications – The 2012 Edition (March 14, 2012). Расположливо на SSRN: http://ssrn.com/abstract=2027211 или http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2027211

5.8 ПРОЦЕНА ВО УСЛОВИ КОГА БЕЗРИЗИЧНАТА СТАПКА Е ПРОМЕНЛИВА ИЛИ НЕРЕАЛНА

Каматните стапки во економијата во даден момент можат да бидат абнормално високи или ниски, во однос на историските просеци, одразувајќи ги тековните фундаменти на економијата, а нивното движење во одредени периоди да биде повеќе во една насока отколку во друга. Доколку го погледнеме движењето на стапката на принос на државните хартии од вредност и на каматните стапки во економијата воопшто, во текот на времето како на графиконот 5.9, може да се заклучи дека: (1) тие се волатилни и се менуваат во одредени периоди повеќе отколку во други периоди; (2) во одредени периоди се наоѓаат во „нормална“ големина, а девијациите над или под оваа големина се коригираат со текот на времето. Овие заклучоци се однесуваат на случајот на европските земји, а не се ништо поразлични и во случајот на САД, Damodaran (2010a).

Во Германија, тековната стапка на принос на десетгодишна државна владина обврзница изнесува 1,58%, додека просечната стапка за последните пет години е 3,07%, за последните 15 е 3,95%, а за последните 20 е 4,54%[74]. На ниво на Еврозоната, како што покажува графиконот 5.9, од моментот на воведувањето на еврото на 1 јануари 2002 г. па сè до крајот на 2009 година, речиси кај сите земји приносот на десетгодишната владина обврзница се движи во интервал од 4-5%, што може да се смета за нормална големина. Во случајот на САД, според Damodaran (2010a) оваа нормална големина изнесува 5-7%. Тековната стапка во САД изнесува 1,67%[75], а според Damodaran (2010a) просечната големина за последните 30 години изнесува 7,4%, за последните 50% е 6,7%, а за последните 80 годни е 5,32%.

Некои од земјите што се во Еврозоната се пазари во појава, така што може да се заклучи дека волатилноста на каматната стапка во овие земји е многу поголема со извонредно големи флуктуации. Волатилноста во најголема мера се должи на промените во инфлациските очекувања со текот на времето. Кај овие земји тешко е да се извлече заклучок за некоја нормална големина, прво заради непостоење на долга историја, и второ, заради тоа што кај некои од овие земји каматните стапки достигнуваа двоцифрена или трицифрен број.

Во случај кога се со соочени со тековна стапка која е далеку од она што се смета за „нормалана“, аналитичарите може да сметаат дека треба да земат големина која е

[74] Тековната стапка е земена во реално време според http://www.bloomberg.com/markets/rates-bonds/government-bonds/germany/, а просечните се според податоци од Европската централна банка

[75] Тековната стапка е земена во реално време според http://www.bloomberg.com/markets/rates-bonds/government-bonds/us/

нормална. Но, ова е субјективно гледиште во очите на проценителот и драстично ќе се разликува од еден до друг проценител. Тоа понатака ќе има влијание на големината на дисконтната стапка и различната вредност на компанијата или проектот. Промената на каматната стапка ги одразува промените во тековните макроекономски фундаменти. Според Damodaran (2010a), утврдувањето на нормална големина на безризична стапка во случај кога тековната се смета за нереална не е правилен пристап. Но, тоа исто така не значи дека мора да се земе тековната стапка. Најдобра солуција е да се земе стапката на форвардите и фјучерсите на државни обврзници кои ја покажуваат големината на очекуваната големина на каматната стапка за десет години од денес и во најдобра случај таа да се земе како безризична стапка.

ГЛАВА 6: ИСТОРИСКА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК НА АКЦИОНЕРСКИОТ КАПИТАЛ: ЕМПИРИСКО ИСТРАЖУВАЊЕ ВО СЛУЧАЈОТ НА РАЗВИЕНИТЕ ПАЗАРИ И ПАЗАРИТЕ ВО ПОЈАВА

6.1. ПРЕГЛЕД НА ЛИТЕРАТУРАТА

Проценета на идната премија за ризик во најголема мера се базира на користење на историски податоци. Всушност, најкористен пристап за процена на премијата за ризик на акционерскиот капитал е пристапот на историската премија за ризик (ИПР), во кој реално остварениот принос на пазарот на акции во подолг временски период во минатото се споредуваат со реално остварениот принос на безризичното средство (најчесто државна обврзница), а од нивната разлика се добива реално остварената премија за ризик во некоја минатата временска точка. Најголемиот дел од емпириските истражувања на ПР се базираат на случајот на САД и споредбено на некои други понапредни економии со развиени пазари на капитал, а поретки се истражувањата на случајот на земјите со пазари во појава. Како што наведува Damodaran (2012), тешко е да се процени веродостојна историска премија за пазарот во САД, а уште е потешко кај пазарите со кратка, волатилна и транзициона историја. Ова особено се однесува на т.н. на земји во кои пазарите се во појава (млади пазари или пазари во подем) во кои пазарите на акции постојат релативно краток временски период (посткомунистичките земји од Југоисточна Европа, Африка, како и Кина) или пак доживеале значителни промени во блиското минато (Латинска Америка, Индија). Ова исто така важи и за западноевропските пазари, каде што иако економиите на Германија, Италија и Франција можат да се категоризираат како развиени, нивните пазари на акции до неодамна не ги поседуваат истите карактеристики. Имено, кај нив имаше доминација на неколку големи компании, најголемиот дел од компаниите беа приватни, а тргувањето беше плитко, освен кај неколку акции. Историски податоци за пазарот на САД постојат уште од 1926 година, според најкористената база на Ibbotson Associates, а постојат исто така доста применувани бази кои датираат од 1871, па дури и од 1792 г. За пазарите во појава базите започнуваат од крајот на 1980-тите, а во случајот на Република Македонија серијата за берзанскиот индекс започнува од јануари 2005 година. Истражувањето на историската премија за ризик со толку кратка серија на податоци нема да даде веродостојни резултати. Токму поради тоа се појави потребата

од истражување на генералните карактеристики на пазарите во појава, согледување на законитостите што постојат во овој тип земји и во споредба со развиените земји, за да можеме попрецизно да ја толкуваме и предвидуваме пазарната премија за ризик во Р. Македонија.

Научните истражувања за ИПР во случајот на САД датираат одамна. Smith (1926) прв ја истражил историската премија за ризик во САД, утврдувајќи дека за анализираниот период 1901-1922 год. инвеститорите во акции остварile поголем принос од инвеститорите во обврзници. Fisher и Lorie (1964) утврдиле годишна ИПР од 9,1%, и уште голем број други автори извршиле истражувања на ИПР на случајот на САД, а поважните ги споменавме погоре. Mehra и Presott (1985) кои за анализираниот период од 1889-1978 г. утврдиле ИПР од 6% која не е во согласност со постулатите на класичната финансиска теорија, според која ПР не би требало да биде поголема од 1%, и ја наметнаа загатката за премијата за ризик. Siegel (1992) го продолжил анализираниот период од 1802 до 1990 г. и утврдил ИПР од 5,3% годишно. Уште повеќе што во раните периоди, приносите на акциите не ја надминуваат безризичната стапка на принос како во подоцнежните периоди, а особено во најновиот период. Покрај големиот број обиди да се одговори на загатката за која пошироко е објаснето во глава 4, некои истражувачи се обидуваат да ја решат загатката со анализа на ИРП во останатите земји. Така, Blanchard (1993a), Fase (1997) и Dimson, Marsh и Staunton (2001) покажаа дека загатката е робусна преку истражување на случајот на останатите развиени земји. Fase утврдил дека теоријата е дури во спротивност со реалноста за Белгија, Франција, Германија, Холандија и Обединетото Кралство во поствоениот период во споредба со САД. Brown, Goetzmann и Ross (1995) и Goetzmann и Jorion (1999) наведуваат дека високите премии за ризик во САД повеќе се исклучок отколку правило. Goetzmann и Jorion (1999) ја наметнаа тезата за „пристрасност за опстанок“, каде што пазарот на САД го претставуваат како пазар кој преживеал, т.е. опстанал во турбулентниот век. Имено, тие разгледувале 39 различни пазари на акции и заклучиле дека пазарот во САД остварил најдобри резултати од 1921 г. до крајот на векот. Тие процениле дека геометрискиот просек изнесувал 3,84% за сите пазари, а не само за САД, и процениле дека пристрасноста за опстанок додала 1,5% кон ИПР на САД (кај аритметичкиот просек) и 0,9% кај геометрискиот просек. Еден од најсеопфатните напори на оваа анализа на пристрасноста за опстанок, Dimson, E., P. Marsh и M. Staunton, (2001, 2008) извршиле анализа на приносите на акциите во 17 пазари и ги

утврдиле локалните и глобалните премии за ризик. Во нивната најнова студија од 2012 година, тие ги прикажуваат премиите за ризик за периодот од 1900 до 2011 г. за 19 земји. Нивната анализа илустративно е прикажана во табела 6.1. Исто така, и Bernartzi и Thaler (1995) и Campbell и Cochrane (1999) тврдат дека високите премии за ризик во САД беа потребни за да ги примамат инвеститорите на пазарот.

Табела 6.1 Историска премија за ризик во различни земји за период 1900-2011 г. (во%)

Земја	Акции минус краткорочни обврзници				Акции минус долгорочни обврзници			
	Геометриска средина	Аритметичка средина	Стандардна грешка	Стандардна девијација	Геометриска средина	Аритметичка средина	Стандардна грешка	Стандардна девијација
Australia	6.5%	8.0%	1.7%	17.7%	5.6%	7.5%	1.9%	19.9%
Belgium	2.8%	5.4%	2.3%	24.6%	2.5%	4.7%	2.0%	21.4%
Canada	4.1%	5.5%	1.6%	17.1%	3.4%	5.0%	1.7%	117.5%
Denmark	2.6%	4.4%	1.9%	20.5%	1.6%	3.1%	1.6%	17.2%
Finland	5.5%	9.2%	2.9%	30.4%	5.2%	8.9%	2.9%	30.4%
France	5.9%	8.5%	2.3%	24.5%	3.0%	5.3%	2.2%	22.9%
Germany	5.7%	9.5%	3.0%	31.8%	5.1%	8.5%	2.7%	28.5%
Ireland	3.0%	5.3%	2.0%	21.4%	2.8%	4.8%	1.9%	19.8%
Italy	5.5%	9.5%	3.0%	32.0%	3.5%	6.9%	2.8%	29.6%
Japan	5.6%	8.8%	2.6%	27.7%	4.7%	8.8%	3.1%	32.8%
Netherlands	4.1%	6.4%	2.2%	22.8%	3.3%	5.6%	2.1%	22.3%
New Zealand	4.0%	5.6%	1.7%	18.3%	3.6%	5.2%	1.7%	18.2%
Norway	2.9%	5.7%	2.5%	26.4%	2.2%	5.2%	2.6%	28.0%
South Africa	6.2%	8.2%	2.1%	22.0%	5.3%	7.1%	1.8%	19.5%
Spain	3.1%	5.3%	2.1%	21.8%	2.1%	4.1%	2.0%	20.8%
Sweden	4.2%	6.5%	2.1%	22,1%	3.5%	5.8%	2.1%	22.4%
Switzerland	3.3%	5.0%	1.8%	18.9%	1.9%	3.4%	1.7%	17.6%
U.K.	4.2%	5.9%	1.9%	19.9%	3.6%	5.0%	1.6%	17.2%
U.S.	5.2%	7.2%	1.9%	19.7%	4.1%	6.2%	1.9%	20.5%
World-ex U.S.	3.9%	5.7%	1.9%	19.9%	3.5%	4.7%	1.5%	15.6%
World	4.4%	5.8%	1.5%	17.1%	3.5%	4.8%	1.5%	15.6%

Извор: Credit Suisse Global Investment Returns Sourcebook, 2012, Credit Suisse/ London Business School

Може да се забележи дека просечната историска премијаза ризик во одделните земји искажана особено преку геометрискиот просек, е помала во останатите земји отколку во САД. Така, геометрискиот просек за акциите во однос на долгорочните обврзници во земјите вон САД изнесува 3,5%, и е пониска од онаа во САД од 4,1%. Исто е и кај аритметичката средина. Во суштина, разликите во приносите ја илустрираат пристрасноста за опстанок, што имплицира дека примената на ИПР базирана само на податоците за САД ќе резултира во бројка која е преголема за во иднина. Од табелата исто така може да се забележи дека проблемот на „бучава“ сè уште постои, дури и кај упросечувањето за сите 19 земји и за период од 110 години.

Стандардната грешка кај светската ИПР изнесува 1,5%, што укажува дека опсегот на ИПР останува голем.

Некои истражувачи во изминатите две децении своето истражување го насочија и кон пазарите во подем. Помеѓу другите, Barry, Peavy и Rodriguez (1997) и Claessens, Dasgupta и Glen (1995) покажаа дека инвестирањето во пазарите во појава носи корист во поглед на острвените ризици и приноси. Овие трудови како и многу други, тврдат дека ваквите пазари се поризични, но инвеститорите добиваат компензација за преземениот ризик во поглед на повисоките просечни приноси и ниската корелација со развиените пазари, како и помеѓу другите останати пазари во појава што оди во корист на остварување на меѓународна диверзификација. И други поранешни студии како онаа на Levy и Sarnat (1970), утврдуваат дека во тој период постоела ниска корелација помеѓу пазарите. Но, студиите од последните години го покажуваат обратното. Yang, Tapon и Sun (2006) утврдиле дека корелацијата помеѓу пазарите се зголемила заради глобализацијата на инвеститорите и фирмите. Така, тие ја испитувале корелацијата помеѓу осумте најразвиени пазари за периодот од 1988 до 2002 година. Утврдиле дека корелацијата во периодот од 1998 до 2002 г. била поголема отколку во периодот од 1988 до 1992 г. кај сите испитувани пазари. Така на пример, корелацијата помеѓу Хонг Конг и САД се зголемила од 0,48 на 0,65, а помеѓу Велика Британија и САД од 0,63 на 0,82. Очигледно е дека станува збор за високи корелации. Понатака, Ball и Torous (2000) утврдиле дека корелациите се зголемуваат значително во периоди на значајни кризи и економски потреси. Така, Damodaran (2011) покажува дека помеѓу 12 септември и 16 октомври 2008 г., годината на големата светска банкарска и финансиска криза, индексите на сите берзи во светот се движат нагоре и надолу во иста мера, при што пазарите во подем покажуваат нешто поголема волатилност. Слично, Longin и Solnik (2001) утврдиле дека корелациите помеѓу пазарите се поголеми при мечкин пазар, отколку на биков пазар. Сите овие истражувања покажуваат дека корелацијата помеѓу пазарите во последно време е навистина голема и со тоа ризикот на земја не може да се диверзифицира. Но, тука нема да биде елаборирана проблемот на диверзификацијата, туку вниманието ќе биде насочено кон ИПР во развиените и во пазарите во подем и ќе тестираме дали перципираниот поголем ризик е рефлектиран во поголема пазарна премија за ризик кај пазарите во појава. Посебно ќе бидат нагласени разликите и сличностите на ИРП помеѓу овие две групи земји и ќе биде прикажано дека ИРП се значително повисоки во неразвиените пазари.

Salomons и Grootveld (2003) покажаа дека пазарната премија за ризик е значително повисока во пазарите во подем во споредба со развиените пазари и дека премија за ризик варира во текот на времето, што покрај другото е предизвикано и од промените во економските циклуси. Премијата за ризик покажува тренд на намалување, особено во развиените земји. Harvey (1995) смета дека ПР во пазарите во подем е под влијание на локални фактори, а Jones (2002) покажа дека ликвидноста и трансакциските трошоци имаат поголема моќ за предвидување на идната ПР отколку дивидендните приноси.

Во оваа глава исто така ќе биде прикажано дека еднофакторскиот модел не може да даде добро објаснување на ПР во пазарите во подем. Имено, иако зголемената корелација помеѓу пазарите покажува дека постои зголемена глобална интеграција, сепак тие не се целосно интегрирани, а во вакви услови потребен е повеќефакторски модел за објаснување на ПР во пазарите во подем. Во таа насока ќе биде поставен покомплексен повеќефакторски модел за објаснување на ПР, особно во случајот на Република Македонија.

6.2. ОПИС НА ПОДАТОЦИТЕ

Во поглед на податоците и нивната интерпретација ќе истакнеме некои стандардни проблеми поврзани со пазарите во појава. Прво, временската серија на податоците за пазарите во подем не е расположлива за толку долг временски период како во случајот на големите развиени пазари. Уште повеќе што кај неразвиените земји е присутна голема волатилност на податоците. Како резултат на тоа, нема можност за изведување заклучоци од долгорочно емпириски потврдени релации. Второ, квалитетот и расположливоста во одредени случаи се спорни. Трето, промената на режимот во минатото може да ја комплицира интерпретацијата на емпириските резултати. Сето ова не дава можност да бидат изведени премногу строги заклучоци.

Пазарните приноси кај сите земји се изведени од Morgan Stanley Capital International, (MSCI) Total Return Index, освен за случајот на Република Македонија каде што ќе се користи MBI10 - индексот и податоците за остварениот промет на Македонската берза на долгорочни хартии од вредност. Податоците за безризичната стапка на принос се од базата на податоци на Fama & French објавена на нивната веб - страна. Податоците за индустриското производство се преземени од Организацијата за економска соработка и развој, OECD. Табелата 6.2 ја прикажува листата на 36 земји кои се земени во

анализата. Селектирани се 21 пазар во појава и 15 развиени пазари. Тоа се оние земји во подем на кои инвеститорите најмногу би се фокусирале и всушност, тоа се сите земји за кои MSCI обезбедува индекси. Се разбира, Република Македонија не е на листата на MSCI - индексите, но целта на овој труд е токму да ја анализираме и споредиме ситуацијата на нашата земја со остатокот од светот. Кај развиените пазари земени се групата G7 или најразвиените земји во светот, и уште некои други земји со развиен пазар на капитал заради подобро конструирање на индексот на развиени земји. Податоците за развиените пазари на акции се расположливи од декември 1969 година, пазарите во појава се расположливи од декември 1988 г., а за некои од 1993 и 1995, додека за Македонија од јануари 2005 г.

Табела 6.2 MSCI - индекси

Развиени економии	Пазари во појава			
G7 и останати	Азија	Латинска Америка	Африка	Источна Европа
Australia	China	Brazil	Egypt	Czech Republic
Austria	India	Chile	Morocco	Hungary
Belgium	Indonesia	Colombia	South Africa	Macedonia
Canada	Korea	Mexico		Poland
France	Malaysia	Peru		Russia
Germany	Philippines			Turkey
Italy	Thailand			
Japan				
Netherlands				
Norway				
Singapore				
Spain				
Switzerland				
UK				
USA				

Премијата за ризик е дефинирана како принос на пазарот на акции минус безризична стапка на принос. Поконкретно, тоа е приносот на конкретниот MSCI - индекс на вкупен принос минус стапката на принос на едномесечна САД државна обврзница.

$$ERP_t = R^e_{t,t+1} - R^f_t \tag{6.1}$$

Мерењето на премијата за ризик во локална валута би било најслаба форма на премија за ризик, која нема да им биде од интерес на меѓународните инвеститори. Затоа вршиме процена на приносите на пазарите на акции во US$ и за развиените и за

пазарите во појава, наспроти безризичната стапка на принос на едномесечните државни записи на САД во US$. Кога инвеститорите го ребалансираат портфолиото, потребно е да направат трансакции на девизниот пазар. Така, наместо да бидат под влијание на една варијабла, т.е. пазарниот принос, тие се под влијание на екстра стохастичка варијабла, т.е. девизниот курс. Голем број од овие земји имаат фиксен, но поголемиот дел од нив имаат флексибилен девизен курс. Damodaran (2012) го илустрира влијанието на флуктуациите на девизните курсеви преку примерот на земјите од Латинска Америка. Тој наведува дека во периодот 1985-1990 г. акциите во Аргентина остварile принос од 521% изразено во US$, и покрај тоа што нејзината валута имаше огромна депрецијација во однос на US$. Акциите во Бразил во периодот 1990-1995 г. остварile принос од 12.854.287% во локална валута, а „само“ 204% изразено во US$.

Во литературата многу се дебатира за изборот на безризичната стапка на принос , а поопсежно тоа е прикажано во главата 5. Соодветната безризична стапка треба да биде принос на средство кое не поседува ризик од неплаќање, да биде ликвидно, и да има времетраење слично со тоа на ризичната инвестиција. Затоа, како најдобра опција најчесто се зема 10 - годишна обврзница. Исто така, голем е бројот на автори коишто користат стапка на принос на краткорочните државни записи, или каматна стапка на пазарот на пари. Со оглед на тоа што временските серии на индексите на пазарните приноси на акциите се кратки кај пазарите во појава, а со цел да се остварат поголем број на опсервации, земени се месечни податоци и за стапки на принос на пазарните индекси и соодветно и за стапка на принос на месечните државни записи на САД, за кои постојат податоци од јули 1926 г. од Ibbotson Associates[76].

6.3. ДЕСКРИПТИВНА СТАТИСТИКА

Премијата за ризик најпрво беше пресметана врз основа на целокупната расположлива временска серија на податоците, како за развиените, така и за пазарите во појава, при што вторите имаат пократка база. Во насока да обезбедиме хомогена анализа помеѓу земјите, направен е заеднички примерок на временската серија кој го опфаќа периодот од јануари 1995 г. до декември 2012 г. Тука единствено не е опфатена Р. Македонија, каде серијата започнува од јануари 2005 г. Во продолжение ги

[76] Податоци за стапката на принос на едномесечните државни обврзници е преземена од Fama & French data library

презентираме заклучоците од анализата што се однесуваат на структурните карактеристики на историската пазарна премија за ризик низ призмата на показателите од дескриптивната статистика.

Евидентно е дека кај пазарите во појава остварени се поголеми пазарни премии за ризик, но поголема е и нивната волатилност во споредба со развиените пазари. Во исто време евидентно е дека пазарната премија за ризик опаѓа со текот на времето, особено кај развиените пазари.

Дескриптивната статика на дистрибутивните карактеристики на остварената месечна ИПР во развиените и во пазарите во појава е дадена во табелите 6-3 до 6-6. Периодот опфатен во анализата е целокупниот период за кој постојат податоци, при што серијата на месечните пазарни премии за ризик кај развиените пазари започнува од јануари 1970 г., а за пазарите во подем тој период е различен- кај некои од јан. 1988 г., јан 1993 г., јан. 1995 г., а за Македонија од јан. 2005 г. Исто така, анализирани се заеднички потпериоди во табелите 6-7 до 6-9. Тука ќе ги истакнеме најважните заклучоци од споредбената анализа.

- *Остварената пазарна премија за ризик.* Сите земји за целиот анализиран период имаат остварено позитивни просечни пазарни премии за ризик. Притоа, очигледно е дека пазарите во подем им овозможиле на инвеститорите остварување на поголеми приноси во акции, отколку развиените пазари. Така, светскиот берзански индекс MSCI World за целокупниот анализиран период остварил годишна ПР од 5,5%, индексот на развиените 7,57%, а индексот на пазарите во подем 17,8%. Ануализираната премијата за ризик кај развиените пазари за целокупниот анализиран период од јан. 1970 г. до декември 2012 г. се движела од 3,92% најниската (за Италија) до 10,67% највисоката (за Сингапур). За целиот анализиран период ИПР кај пазарите во подем се движела од 3,54% во Кина до 27,06% во Бразил. Очигледно е дека постои голем распон и големи разлики кај пазарите во подем. Остварената ИПР во САД за овој период на годишно ниво изнесува 5,84% и е доста блиска со онаа која е потврдена во голем број студии. Исто така, износот на стандардната грешка е поголем кај пазарите во подем, прво заради пократкиот период, но и заради остварената поголема стандардна девијација.

Со цел да обезбедиме поголема споредливост на добиените резултати, издвоен е заеднички потпериод, од јан. 1995 г. до дек. 2012 г. во кој поседуваме серија за сите земји. Големината на ИПР за овој период по земји може да се види во табелите од 6-7

до 6-9 подолу. Во овој период, индексот на развиените земји остварил годишна ИПР од 6,9%, а индексот на пазарите во подем од 12,9%. Анализирано по земји, кај развиените пазари просечната годишна ИПР се движела од 3,05% кај Филипини до 25,91% кај Русија. Кај развиените земји повторно просечната годишна ИПР е пониска и со помали амплитуди во движењето, при што таа е најниска, па дури и негативна од –1,96% кај Италија до 10,6% во Шпанија.

Покрај другото, исто така може да се забележи дека просечната ИПР се намалува. Тоа е изразено особено кај поголемиот дел од развиените земји, но поретко кај пазарите во подем. Табелите од 6-7 до 6-9 ги прикажуваат просечните месечни пазарни премии за ризик, а под нив во загради е стандардната грешка. Светската премија за ризик според Dimson, E., P. Marsh и M. Staunton, (2012) за 100 - годишниот период од 1900-2011г. изнесува 5,8%, а ние утврдивме дека за периодот 1970-2012 г. изнесува 5,5%, 1990-2012 г. е 4,1%, а во периодот од 2000-2012 г. е само 2,1%. Во САД, за 110 - годишниот период изнесува 7,2%, за 1970-2012 е 5,8%, а во последниот период од 2000-2012 г. е 1,5%. Ова токму го нагласува проблемот со кој ИПР се користи за предвидување на идната премија. Ако некои сметаат дека подалечните историски периоди се релевантни, тогаш би предвиделе поголема идна премија за ризик. Доколку се земе последниот период како порелевантен, тогаш ќе се донесе обратна одлука. Ова го забележува и Damodaran (2012), кој утврдил дека геометриската просечна премија за ризик на САД на крајот од 2007 г. изнесувала 4,79%, а на крајот од 2008г. изнесувала 3,88%, додека кај сите земји кои ги анализира, ситуацијата е иста доколку се запре со анализата во 2007 г. во споредба со 2008 г. Со додавањето на податоци за 2008 г., која беше крајно лоша година за акциите, а добра за обврзниците, ја намалува ИПР драматично, дури и кога се применува извонредно долг временски период. Така, пристапот на ИПР ќе ги води инвеститорите да заклучат дека по една од најголемите кризи на пазарот на акции во последниве декади, акциите станале помалку ризични, отколку во периодот пред кризата и затоа тие треба да бараат помали премии. Но, при додавањето на податоците за следната 2009 година, просечната ИПР повторно оди нагоре заради остварениот поголем раст на приноси на берзите.

Со тоа заклучуваме дека премијата за ризик не е стабилна категорија како што претпоставува класичната финансиска теорија, туку е доста варијабилна со текот на времето.

Табела 6.3 Дистрибутивни карактеристики на месечната пазарна премија за ризик кај развиените пазари, деноминирана во US$

	Australia	Austria	Belgium	Canada	France	Germany	Italy	Japan	Netherlands
Период	1/70-12/12	1/70-12/12	1/70-12/12	1/70-12/12	1/70-12/12	1/70-12/12	1/70-12/12	1/70-12/12	1/70-12/12
Observations	516	516	516	516	516	516	516	516	516
Mean	0.64%	0.54%	0.71%	0.59%	0.64%	0.62%	0.33%	0.54%	0.73%
Median	0.68%	0.34%	0.91%	0.78%	0.80%	0.86%	0.22%	0.53%	0.96%
Maximum	25.67%	27.34%	26.28%	21.09%	27.51%	23.50%	30.51%	22.70%	26.35%
Minimum	-46.29%	-37.09%	-36.60%	-26.99%	-22.84%	-23.51%	-23.65%	-19.93%	-25.16%
Std. Dev.	7.27%	6.96%	6.08%	6.06%	6.74%	6.59%	7.61%	6.36%	5.80%
Std. Error	0.32%	0.31%	0.27%	0.27%	0.30%	0.29%	0.33%	0.28%	0.26%
Skewness	-0.65	-0.24	-0.54	-0.56	-0.14	-0.36	0.11	0.13	-0.48
Kurtosis	7.21	6.88	7.86	5.23	4.32	4.26	3.58	3.59	5.16
Jarque-Bera	417.40	328.94	532.01	133.28	39.15	45.09	8.23	8.94	120.36

Табела 6.4 Дистрибутивни карактеристики на месечната пазарна премија за ризик кај развиените пазари, деноминирана во US$

	Norway	Singapore	Spain	Switzerland	UK	USA	Developed	World
Период	1/70-12/12	1/70-12/12	1/70-12/12	1/70-12/12	1/70-12/12	1/70-12/12	1/70-12/12	1/70-12/12
Observations	516	516	516	516	516	516	516	516
Mean	0.86%	0.89%	0.57%	0.68%	0.64%	0.49%	0.63%	0.46%
Median	1.06%	1.11%	0.76%	0.86%	0.60%	0.86%	0.98%	0.81%
Maximum	24.11%	53.95%	26.24%	25.26%	57.09%	16.01%	20.66%	15.39%
Minimum	-33.41%	-43.12%	-27.83%	-19.80%	-23.31%	-23.00%	-24.77%	-18.98%
Std. Dev.	8.14%	8.49%	7.00%	5.46%	6.57%	4.64%	5.00%	4.55%
Std. Error	0.36%	0.37%	0.31%	0.24%	0.29%	0.20%	0.22%	0.20%
Skewness	-0.39	0.31	-0.15	-0.24	1.09	-0.52	-0.79	-0.6
Kurtosis	4.52	8.54	4.45	4.49	13.98	4.78	6.19	4.6
Jarque-Bera	62.83	667.79	46.85	52.61	2693.92	91.44	272.19	88.61

Табела 6.5 Дистрибутивни карактеристики на месечната пазарна премија за ризик кај пазарите во подем, деноминирана во US$

	Brazil	Chile	China	Colombia	Czech Republic	Egypt	Hungary	India	Indonesia	Korea	Macedonia
Период	1/88-12/12	1/88-12/12	1/93-12/12	1/93-12/12	1/95-12/12	1/95-12/12	1/95-12/12	1/93-12/12	1/88-12/12	1/88-12/12	1/05-12/12
Observations	300	300	240	240	216	216	216	240	300	300	96
Mean	2.25%	1.37%	0.29%	1.58%	1.12%	1.46%	1.33%	0.91%	1.61%	0.90%	1.27%
Median	2.10%	1.20%	0.19%	2.19%	1.28%	0.53%	1.90%	1.15%	1.24%	-0.13%	-1.35%
Maximum	79.27%	22.03%	46.35%	29.79%	31.49%	42.43%	44.87%	36.50%	94.27%	69.39%	48.39%
Minimum	-67.11%	-31.18%	-29.17%	-28.21%	-29.65%	-32.49%	-43.40%	-28.52%	-39.52%	-32.39%	-38.99%
Std. Dev.	14.87%	7.27%	10.54%	9.26%	8.80%	9.84%	11.37%	9.25%	14.40%	11.07%	13.38%
Std. Error	0.86%	0.42%	0.68%	0.60%	0.60%	0.67%	0.77%	0.60%	0.83%	0.64%	1.37%
Skewness	0.34	-0.27	0.49	-0.07	-0.23	0.49	-0.33	0.08	1.67	0.92	0.91
Kurtosis	7.39	4.61	5.26	3.71	4.21	4.74	5.18	3.46	13.14	8.03	5.45
Jarque-Bera	246.29	35.96	60.75	5.18	15.10	35.82	46.73	2.42	1423.35	358.62	37.16

Табела 6.6 Дистрибутивни карактеристики на месечната пазарна премија за ризик кај пазарите во подем, деноминирана во US$

	Malaysia	Mexico	Morocco	Peru	Philippines	Poland	Russia	South Africa	Thailand	Turkey	Emerging
Период	1/88-12/12	1/88-12/12	1/95-12/12	1/93-12/12	1/88-12/12	1/93-12/12	1/95-12/12	1/93-12/12	1/88-12/12	1/88-12/12	1/88-12/12
Observations	300	300	216	240	300	240	216	240	300	300	300
Mean	0.78%	1.72%	0.74%	1.63%	0.81%	1.77%	2.16%	1.08%	1.05%	1.93%	1.48%
Median	0.90%	2.03%	0.80%	1.79%	0.77%	1.91%	2.25%	1.36%	1.32%	0.69%	2.16%
Maximum	50.04%	29.42%	24.17%	35.14%	42.66%	117.44%	61.54%	21.81%	43.85%	72.71%	18.19%
Minimum	-29.73%	-36.34%	-15.33%	-36.09%	-29.23%	-36.91%	-62.66%	-32.60%	-35.14%	-42.31%	-29.56%
Std. Dev.	8.42%	9.25%	5.56%	9.53%	9.16%	14.29%	15.93%	8.20%	11.05%	16.52%	6.78%
Std. Error	0.49%	0.53%	0.38%	0.62%	0.53%	0.92%	1.08%	0.53%	0.64%	0.95%	0.39%
Skewness	0.50	-0.49	0.25	-0.25	0.30	2.19	0.09	-0.54	0.07	0.66	-0.70
Kurtosis	8.72	4.64	4.51	4.80	5.22	20.06	5.20	4.17	4.95	5.00	5.24
Jarque-Bera	421.19	45.45	22.71	34.99	66.03	3101.71	44.04	25.66	47.99	71.81	87.62

Табела 6.7 Просечно остварена историска месечна пазарна премија за ризик во развиените земји во различни периоди на опсервација, изразена во US$

Период	Australia	Austria	Belgium	Canada	France	Germany	Italy	Japan	Netherlands	Norway	Singapore	Spain	Switzerland	UK	USA	Developed	World
1/1970-12/2012	0.64%	0.54%	0.71%	0.59%	0.64%	0.62%	0.33%	0.54%	0.73%	0.86%	0.89%	0.57%	0.68%	0.64%	0.49%	0.63%	0.46%
	(0.32%)	(0.31%)	(0.27%)	(0.27%)	(0.30%)	(0.29%)	(0.33%)	(0.28%)	(0.26%)	(0.36%)	(0.37%)	(0.31%)	(0.24%)	(0.29%)	(0.20%)	(0.22%)	(0.20%)
1/1980-12/2012	0.76%	0.44%	0.68%	0.56%	0.61%	0.63%	0.59%	0.35%	0.75%	0.71%	0.64%	0.81%	0.64%	0.62%	0.60%	0.63%	0.51%
	(0.36%)	(0.38%)	(0.32%)	(0.31%)	(0.33%)	(0.35%)	(0.38%)	(0.33%)	(0.30%)	(0.41%)	(0.39%)	(0.37%)	(0.27%)	(0.28%)	(0.23%)	(0.26%)	(0.23%)
1/1990-12/2012	0.74%	0.28%	0.47%	0.63%	0.48%	0.55%	0.27%	-0.20%	0.60%	0.72%	0.63%	0.67%	0.73%	0.46%	0.54%	0.50%	0.34%
	(0.37%)	(0.47%)	(0.37%)	(0.36%)	(0.37%)	(0.42%)	(0.44%)	(0.38%)	(0.35%)	(0.48%)	(0.45%)	(0.44%)	(0.31%)	(0.30%)	(0.27%)	(0.32%)	(0.28%)
1/1995-12/2012	0.83%	0.37%	0.52%	0.88%	0.58%	0.64%	-0.16%	0.40%	0.57%	0.87%	0.52%	0.88%	0.68%	0.47%	0.57%	0.58%	0.42%
	(0.44%)	(0.53%)	(0.44%)	(0.44%)	(0.43%)	(0.49%)	(0.38%)	(0.49%)	(0.43%)	(0.56%)	(0.54%)	(0.50%)	(0.35%)	(0.33%)	(0.32%)	(0.38%)	(0.32%)
1/2000-12.2012	1.04%	0.70%	0.34%	0.78%	0.29%	0.43%	0.11%	-0.16%	0.31%	1.13%	0.65%	0.51%	0.52%	0.25%	0.13%	0.47%	0.17%
	(0.55%)	(0.68%)	(0.58%)	(0.53%)	(0.54%)	(0.62%)	(0.59%)	(0.42%)	(0.54%)	(0.69%)	(0.58%)	(0.62%)	(0.41%)	(0.42%)	(0.38%)	(0.48%)	(0.40%)

Табела 6.8 Просечно остварена историска месечна пазарна премија за ризик во пазарите во подем во различни периоди на опсервација, изразена во US$

Период	Brazil	Chile	China	Colombia	Czech Republic	Egypt	Hungary	India	Indonesia	Korea	Macedonia
1/1995 - 12/2012	1.35%	0.67%	0.46%	1.55%	1.12%	1.46%	1.33%	0.83%	1.19%	0.96%	N/A
	(0.76%)	(0.48%)	(0.71%)	(0.64%)	(0.60%)	(0.67%)	(0.77%)	(0.64%)	(0.92%)	(0.81%)	
1/2000 - 12/2012	1.52%	1.11%	0.88%	2.51%	1.72%	1.32%	0.97%	1.15%	1.65%	1.12%	N/A
	(0.85%)	(0.54%)	(0.68%)	(0.72%)	(0.69%)	(0.82%)	(0.87%)	(0.76%)	(0.85%)	(0.76%)	
1/2005-12/2012	1.68%	1.25%	1.43%	2.30%	1.06%	1.58%	0.57%	1.31%	2.00%	1.24%	1.27%
	(1.01%)	(0.69%)	(0.87%)	(0.89%)	(0.87%)	(1.14%)	(1.22%)	(1.01%)	(0.99%)	(0.92%)	(1.37%)

Табела 6.9 Просечно остварена историска месечна пазарна премија за ризик во пазарите во подем во различни периоди на опсервација, изразена во US$

	Malaysia	Mexico	Morocco	Peru	Philippines	Poland	Russia	South Africa	Thailand	Turkey	Emerging
1/1995 - 12/2012	0.52%	1.14%	0.74%	1.48%	0.25%	0.98%	2.16%	0.82%	0.56%	1.95%	1.08%
	(0.60%)	(0.59%)	(0.38%)	(0.63%)	(0.62%)	(0.75%)	(1.08%)	(0.56%)	(0.79%)	(1.05%)	(0.48%)
1/2000 - 12/2012	0.89%	1.20%	0.63%	2.07%	0.81%	1.03%	1.50%	1.18%	1.35%	1.35%	1.30%
	(0.46%)	(0.60%)	(0.48%)	(0.73%)	(0.62%)	(0.83%)	(0.89%)	(0.65%)	(0.75%)	(1.16%)	(0.55%)
1/2005-12/2012	1.13%	1.34%	0.85%	2.33%	1.73%	1.02%	1.19%	1.17%	1.51%	1.53%	1.41%
	(0.54%)	(0.76%)	(0.63%)	(1.00%)	(0.73%)	(1.12%)	(1.09%)	(0.85%)	(0.84%)	(1.20%)	(0.74%)

- *Дистрибуција на пазарната премија за ризик.* Во продолжение даваме осврт на дистрибутивните карактеристики на временските сери на ИПР односно асиметрија и сплоснатост (skewness и kurtosis). Доколку податоците се нормално дистрибуирани, тогаш овие мерки треба да бидат еднакви на 0 и 3 респективно. Според истражувањата на други автори, во литературата доминира ставот дека инвеститорите покажуваат опаѓачка апсолутна аверзија кон ризик и според тоа, тие имаат преференција кон позитивна асиметрија. Податоците од заедничкиот под-примерок од 1995 до 2012 покажуваат постоење на негативна асиметрија и голема сплоснатост кај сите развиени земји, освен кај Јапонија. Постоењето на негативната асиметрија и помала сплоснатост кај развиените земји го потврдуваат и Bekaert, Erb, Harvey и Viskanta (1998), Salomons and Grootveld (2003) и др. За разлика од развиените земји, пазарите во подем претежно покажуваат позитивна асиметрија. Така, од анализираните вкупно 21 неразвиен пазар, само кај 8 се среќава негативна асиметрија (Бразил, Чиле, Колумбија, Чешка, Унгарија, Мексико, Перу и Јужна Африка), како и постоење на помала сплоснатост. Резултатите се идентични и кај целосниот примерок, освен за Бразил кој на ниво на цел примерок покажува позитивна асиметрија. Како резултат на ова, пазарната премија за ризик се чини дека нема нормална дистрибуција. Како што забележува Haas (2007), емпириските приноси имаат тенденција да бидат „leptokurtic“, односно се поиспакнати и имаат подебели опашки отколку кај нормалната дистрибуција. Следејќи ги Jarque и Bera (1980) и нивниот тест за оцена на нормалноста на дистрибуцијата, ја тестираме нултата хипотеза дека премијата за ризик е нормално дистрибуирана. Со ниво на значајност од 5%, на ниво на потпримерокот, ја отфрламе нултата хипотеза за сите земји, освен за случајот на Индија, Италија и Јапонија. Според Scott и Horvath (1980), рационалните инвеститори треба да преферираат позитивна асиметрија. Тие тврдат дека a-priori, инвеститорите треба да преферираат средство или портфолио со голема веројатност за приноси повисоки од очекуваните, во споредба со инвестиција со голема веројатност за приноси помали од очекуваните. Ризикоаверзичните инвеститори преферираат позитивна асиметрија наспроти негативна асиметрија. Така, во присуство на негативна асиметрија, инвеститорите ќе бараат компензација за преземање на ризикот. Следејќи го ова, а врз основа на добиените резултати од нашата анализа, би требало да очекуваме дека пазарната премија за ризик е поголема во развиените земји, но резултатите го покажуваат токму спротивното, односно пазарната премија за ризик е повисока кај пазарите во подем.
- *Ризик.* Како мерка за ризикот во финансиите, општоприфатена е стандардната девијација (σ). Според оваа мерка, лесно може да се заклучи дека пазарите во појава се

поризични отколку развиените. На ниво на целиот примерок, σ кај индексот на развиените изнесува 5%, а кај неразвиените 6,78%. Кај развиените се движи од 4,55% (САД) до 8,49% (Сингапур), а кај неразвиените се движи од 5,56% (Мароко) до 16,52% (Турција). На ниво на потпримерокот од 1995-2012 г. резултатите се слични, кај развиените 4,65%(САД) до 8,16%(Норвешка), а кај неразвиените 5,56% (Мароко) до 15,93% (Русија). Значи, најнеризична земја е САД, а најризична е Русија. Просечно остварените годишни ИПР за овој период изнесуваат 6,85% и 25,91% респективно, што го потврдува ризик-принос соодносот. Но, мерено според коефициентот на Шарп, и двете земји остариле еднакви перформанси, односно имаат ист коефициент од 0,135 единици екстра принос на една единица ризик (табела 6.10). Најдобар коефициент на Шарп, т.е. најмногу екстра принос на една единица ризик кај развиените пазари има Швајцарија од 0,145 , а кај неразвиените е Чиле со 0,188. Од споредбата на Шарп, соодносот на индексот на неразвиените и развиените, може да се заклучи дека неразвиените пазари иако се поризични, генерално овозможуваат остварување на подобар екстра принос на единица ризик.

Стандардната девијација како мерка за ризикот, има една голема слабост. Таа ја мери неизвесноста или варијабилноста на приносите околу просечниот очекуван принос, но не ја доловува вистинската големина на ризикот. Всушност, ова мерка е симетрична, при што големите позитивни приноси се третираат подеднакво како и големите негативни приноси. Grootveld и Hallerbach (1999) тврдат дека остварените приноси поголеми од очекуваниот принос не се сметаат за ризик, тие треба да се третираат како бонус. Особено во случај каде што дистрибуцијата на приносите не е симетрична, треба да се земе предвид некоја мерка за надолен ризик (downside risk), т.е. мерка за остварување на приноси помали од очекуваниот.

Табелата 6.10 ја прикажува надолната стандардна девијација или полудевијација за сите пазари на акции. Познато е дека во портфолио теоријата, полудевијацијата ги зема предвид флуктуациите во приносите што се помали од просечниот принос, и со тоа обезбедува ефективна мерка за надолниот ризик на портфолиото. Оваа мерка им овозможува на инвеститорите да согледаат колкава загуба можат да очекуваат од портфолиото. Табелата 6.10 покажува дека пазарите во подем имаат поголем надолен ризик, т.е. поголема полудевијација. Кај некои пазари во подем оваа големина е два до три пати поголема отколку кај развиените. Имено, кај развиените, полудевијацијата е постабилна и на месечно ниво се движи од 4,95% (UK) до 8,48% (Австрија), а кај

развиените се движи од 5,46% (Мароко) до 15,79% (Русија). Генерално, доколку приносите имаат негатива асиметрија, тогаш полудевијацијата е поголема отколку стандардната девијација, што е случај кај сите земји, особено кај развиените кои генерално покажуваат негативна асиметрија. Со оваа мерка добиваме појасна слика за вистинската големина на ризикот. Економската теорија и практичарите одамна се согласиле дека инвеститорите имаат поинаков став за остварувањето надолни загуби (приноси помали од очекуваните), отколку нагорни заработки (приноси поголеми од очекуваните) како што е прикажано на табела 6.10.

Табела 6.10 Мерки за ризикот на премијата за ризик во развиените пазари и пазарите во подем, за периодот јан. 1995 – дек. 2012 г., со користење на месечни податоци

Развиени пазари

Country	Standard Deviation	Sharpe Ratio	Semideviation (downside risk)
Australia	6.25%	0.127	6.44%
Austria	7.89%	0.061	8.47%
Belgium	6.15%	0.099	6.79%
Canada	5.83%	0.114	6.38%
France	6.22%	0.101	6.51%
Germany	6.93%	0.096	7.53%
Italy	7.27%	0.043	7.25%
Japan	6.32%	-0.017	6.19%
Netherlands	5.72%	0.117	6.55%
Norway	7.88%	0.112	8.48%
Singapore	7.36%	0.103	7.75%
Spain	7.16%	0.091	7.38%
Switzerland	5.10%	0.145	5.39%
UK	4.97%	0.096	4.95%
USA	4.36%	0.1355	5.08%
Developed	6.33%	0.093	6.69%

Пазари во подем

Country	Standard Deviation	Sharpe Ratio	Semideviation (downside risk)
Brazil	14.87%	0.152	14.23%
Chile	7.27%	0.188	7.33%
China	10.54%	0.028	10.06%
Colombia	9.26%	0.171	9.77%
Czech Republic	8.80%	0.128	9.23%
Egypt	9.84%	0.148	8.85%
Emerging	7.06%	0.152	8.04%
Hungary	11.37%	0.117	12.03%
India	9.25%	0.098	9.33%
Indonesia	14.40%	0.111	12.52%
Korea	11.07%	0.081	9.79%
Macedonia	13.38%	0.095	10.62%
Malaysia	8.42%	0.093	8.37%
Mexico	9.25%	0.186	9.99%
Morocco	5.56%	0.133	5.46%
Peru	9.53%	0.171	9.85%
Philippines	9.16%	0.089	8.95%
Poland	14.29%	0.124	12.44%
Russia	15.93%	0.136	15.79%
South Africa	8.20%	0.131	8.86%
Thailand	11.05%	0.095	11.13%
Turkey	16.52%	0.117	14.95%

Инвеститорите со поголема аверзија кон ризик стават поголема тежина на надолните загуби, сакаат дополнителна компензација за инвестирање во акции со поголема сензитивност на надолни пазарни движења. Како што забележува Estrada (2000), надолниот ризик го открива вистинскиот ризик којшто е поврзан со пазарите во

појава, така што, иако инвеститорите во овие пазари се наградени со повисоки приноси, доколку работите тргнат на лошо, нивната штета може да биде многу голема. Структурата на вишокот принос, т.е. премијата за ризик кај пазарите во подем е многу нестабилна. Всушност, дистрибутивните карактеристики во табелите 6-3 до 6-6 јасно го потврдуваат нивното однесување. Истиот аргумент, најмногу во зависност од избраниот период на анализа, може да се потврди и за развиените земји.

Со текот на времето, голем број истражувачи нестабилноста на пазарната премија за ризик ја поврзуваат и ја објаснуваат со глобалните бизнис - циклуси кај развиените земји, како и кај пазарите во подем, особено со зголемување на глобализацијата и нивната интеграцијата со светската економија. Salomons и Grootveld (2003), кои подетално го обработуваат ова прашање, го нагласуваат фактот дека пазарите во подем се силно изложени на глобалните бизнис - циклуси и дека инвеститорите можат да гледаат на пазарите во подем како на „леверицна игра“ во глобалниот циклус (т.е. пазари со голема бета). Ова прашање подетално ќе биде елаборирано во следните делови. Анализата врз основа на потпримерокот од 1995 до 2012 г. покажа дека просечната месечна пазарна премија за ризик за периодот јан. 1995 дек. 2007 г. е многу поголема отколку во периодот јан. 1995 дек 2008 г. Во 2008 г. која е година на пикот на големата финансиска криза, кај сите земји е евидентен драстичен пад во приносите на акциите, а премиите за ризик генерално се негативни до големи месечни падови. Така, со додавањето на податоците само од 2008 година кон целата серија која започнува во 1995 г. доаѓа до драстичен пад на просечната историска месечна пазарна премија за ризик. Ова е евидентно кај сите земји без исклучок, што укажува на влијанието на глобалните бизнис - циклуси и врз премијата за ризик. Ова исто така укажува на зголемената интеграција на пазарите во подем во светската економија, кое подетално ќе го анализираме преку коефициентите на корелација помеѓу приносите на индексите.

Како што наведовме, финансиските пазари кај пазарите во подем исто така се под влијание на падот на светската економија. Следејќи го падот на напредните економии во текот на последниве пет години, со појавата на светската финансиска криза од 2008 г., тие исто така доживеаја пад. Во последнава декада, особено во последниве неколку години, финансиските пазари на земјите станаа поинтегрирани, иако се лоцирани во комплетно различни географски подрачја.

Табела 6.11 Коефициенти на корелација на месечните приноси на индексите на различни земји со светскиот MSCI World Index за различни периоди

	1/1970-12/2012	1/1988-12/2012	1/1995-12/2012	1/2000-12/2012	1/2005-12/2012
	World	World	World	World	World
Australia	0.649	0.727	0.826	0.861	0.913
Austria	0.506	0.617	0.728	0.783	0.909
Belgium	0.691	0.742	0.776	0.814	0.883
Brazil	N/A	0.456	0.688	0.766	0.790
Canada	0.768	0.788	0.850	0.860	0.877
Chile	N/A	0.456	0.615	0.668	0.664
China	N/A	N/A	0.511	0.682	0.733
Colombia	N/A	N/A	0.387	0.499	0.642
Czech Republic	N/A	N/A	0.526	0.643	0.797
Egypt	N/A	N/A	0.402	0.461	0.539
France	0.726	0.823	0.893	0.921	0.943
Germany	0.705	0.802	0.875	0.908	0.943
Hungary	N/A	N/A	0.674	0.741	0.847
India	N/A	N/A	0.534	0.647	0.763
Indonesia	N/A	0.332	0.480	0.547	0.735
Italy	0.566	0.694	0.770	0.844	0.906
Japan	0.671	0.712	0.671	0.693	0.785
Korea	N/A	0.531	0.579	0.751	0.816
Macedonia	N/A	N/A	N/A	N/A	0.397
Malaysia	N/A	0.444	0.432	0.522	0.718
Mexico	N/A	0.564	0.721	0.824	0.871
Morocco	N/A	0.226	0.226	0.337	0.380
Netherlands	0.806	0.854	0.887	0.914	0.933
Norway	0.624	0.728	0.786	0.847	0.867
Peru	N/A	0.460	0.477	0.525	0.634
Philippines	N/A	0.437	0.481	0.491	0.622
Poland	N/A	N/A	0.656	0.744	0.833
Russia	N/A	N/A	0.533	0.684	0.782
Singapore	0.599	0.691	0.707	0.767	0.867
South Africa	N/A	N/A	0.687	0.743	0.823
Spain	0.623	0.769	0.793	0.815	0.819
Switzerland	0.717	0.755	0.774	0.832	0.881
Thailand	N/A	0.495	0.536	0.599	0.714
Turkey	N/A	0.362	0.539	0.620	0.665
UK	0.730	0.861	0.899	0.928	0.947
USA	0.881	0.887	0.951	0.968	0.972
Emerging Markets	N/A	0.733	0.825	0.872	0.897
World	1	1	1	1	1

Во Прилогот А.1 дадена е целосна корелациона матрица за сите земји за заедничкиот период од јан.1995 г. до дек.2012 г., а во Прилогот А.2 за периодот од јан. 2005 г. до

дек. 2012 г. Евидентно е дека корелацијата помеѓу приносите на „географски“ различните пазари на акции значително расте. Табелата 6.11 дава коефициенти на корелација на месечните приноси на индексите на различни земји со светскиот MSCI World Index за различни периоди. Растот на корелацијата особено помеѓу неразвиените земји и светскиот индекс е евидентна.

6.4. МАКРОАСПЕКТИ НА ИСТОРИСКАТА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК КАЈ РАЗВИЕНИТЕ И ПАЗАРИТЕ ВО ПОДЕМ

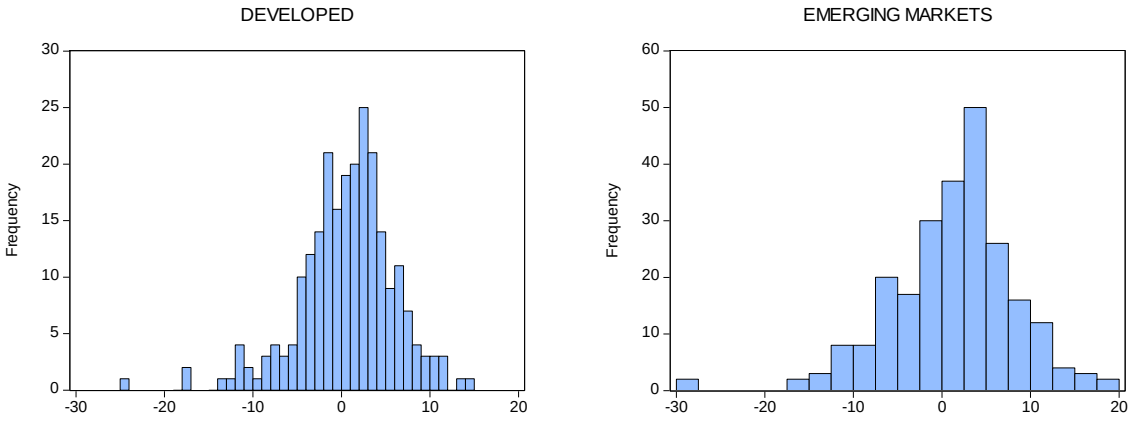
Натамошната анализа на разликите во пазарната премија за ризик помеѓу пазарите во подем и развиените пазари е согледување на регионалните разлики. За таа цел конструирани се шест еднакво пондерирани индекси, од кои четири ги опфаќаат земјите од различни географски региони, а конструиран е заеднички индекс за пазарите во подем и за развиените земји. Индексите се еднакво пондерирани, што овозможува да имаме подолга расположлива база за анализа и го елиминира влијанието на прашањата кои се специфични за одделните земји. Друга предност на еднакво пондерираните индекси е тоа што се избегнува доминантното влијание во вредноста на индексот од само една голема земја што не овозможува добра компарација. Така на пример, во случајот на развиените земји би доминирала САД и според БДП и според пазарна капитализација, а на тој начин се лимитира „пристрасноста за опстанок“ која беше нотирана во делот 1 од оваа глава. Табелата 6.12 ги дава дистрибутивните карактеристики на премијата за ризик на индексите изразени во US$.

Табела 6.12 Дистрибутивни карактеристики на еднакво пондерираните месечни приноси на портфолијата, период јан. 1993 – дек. 2012 г.

	Developed	Emerging Markets	Africa	Asia	Eastern Europe	Latin America
Период	1/1993-12/2012	1/1993-12/2012	1/1993-12/2012	1/1993-12/2012	1/1993-12/2012	119/93-12/2012
Observations	240	240	240	240	240	240
Mean	0.64%	1.24%	1.24%	0.79%	1.96%	1.36%
Median	1.13%	1.85%	1.66%	1.05%	2.91%	1.92%
Maximum	14.43%	18.19%	22.41%	27.05%	59.96%	19.36%
Minimum	-24.77%	-29.56%	-23.12%	-27.42%	-42.27%	-33.70%
Std. Dev.	5.40%	6.99%	6.17%	7.93%	11.07%	7.26%
Std. Error	0.35%	0.45%	0.40%	0.51%	0.71%	0.47%
Skewness	-0.81	-0.77	-0.19	-0.17	0.20	-0.83
Kurtosis	5.37	5.32	4.53	4.53	7.14	5.88
Jarque-Bera	82.19	77.11	24.81	24.51	172.90	110.36

Дистрибутивните карактеристики на премијата за ризик кај регионалните индекси е слична со таа на поединечните земји. Пазарите во подем покажуваат поголем одвишок принос како и поголема волатилност во однос на развиените. Кај сите портфолија дистрибуцијата не е нормална. Асиметријата е негативна кај сите освен кај Источна Европа, и сите покажуваат поголема испакнатост отколку нормалната. Графиконот 6-1 дава јасна претстава за дистрибуцијата на пазарната премија за ризик.

Графикон 6.1 Дистрибуција на месечната пазарна премија за ризик кај развиените и пазарите во подем во US$ за периодот од јан.1993 до дек. 2012 г.



Табела 6.13 Мерки за ризикот на пазарната премија за ризик кај индексите на развиените пазари и пазарите во подем во US$, за периодот од јан. 1993 – дек. 2012 г., со користење на месечни податоци

Region (Equaly Weighted Index)	Standard Deviation	Sharpe Ratio	Semideviation (downside risk)
Developed	5.40%	0.118	6.09%
Emerging Markets	6.99%	0.177	7.91%
Africa	6.17%	0.201	6.43%
Asia	7.93%	0.100	8.34%
Eastern Europe	11.07%	0.177	11.84%
Latin America	7.26%	0.188	8.00%

Од табелата 6.13 очигледно е дека пазарите во подем имаат голем ризик мерен преку стандардната девијација, истовремено и преку надолната стандардна девијација. Сите пазарни портфолија од пазарите во подем освен Азија, имаат повисок коефициент на Шарп, односно носат поголем вишок принос на единица ризик.

Табелата 6.14 покажува дека постои голема корелација помеѓу приносите на еднакво пондерираните регионални индекси.

Табела 6.14 Коефициенти на корелација на месечните US$ приноси на регионалните индекси за периодот јан. 1993 – дек. 2012 г.

	Developed	Emerging Markets	Africa	Asia	Eastern Europe	Latin America
Developed	1					
Emerging Markets	0.830	1				
Africa	0.642	0.709	1			
Asia	0.709	0.894	0.595	1		
Eastern Europe	0.682	0.834	0.503	0.604	1	
Latin America	0.754	0.884	0.568	0.701	0.670	1

Покрај диверзификацијата која нема да биде предмет на ова истражување, конвенционалните теории од минатиот период генерално истакнуваат дека пазарите во подем им овозможуваат на инвеститорите поголема компензација на преземениот ризик, т.е. поголем принос. На база на приносите на шесте индекси, со ниво на значајност од 5% ја тестираме хипотезата за еднаквоста помеѓу премијата за ризик на пазарите во подем со премијата за ризик кај развиените пазари:

$$H_0: \ ERP_{развиени} = ERP_{пазари\ во\ подем}$$

$$H_1: \ ERP_{развиени} \neq ERP_{пазари\ во\ подем}$$

Хипотезата за еднаквоста се прифаќа во сите случаи, односно остварената просечна премија за ризик кај индексот на пазарите во подем е еднаква со онаа на индексот на развиените. Истиот заклучок е и во случаите кај сите поединечни индекси во однос на индексот на развиените пазари. Соодветната p–вредност е прикажана во табела 6.15.

Табела 6.15 Вредноста на t-тест и p-вредност за еднаквоста на премиите за ризик помеѓу пазарите во подем и развиените земји

	Emerging Markets	Africa	Asia	Eastern Europe	Latin America
t-test	-1.055171	1.146527	0.250596	1.668364	-1.244041
P(Z<=z) two-tail	0.2919	0.2522	0.8022	0.0959	0.2141

Табелата 6.12 покажува дека постои голема разлика помеѓу остварените просечни премии за ризик помеѓу различните индекси, при што развиените земји имаат најслабо остварување на годишно ниво од 7,63%, а индексите на пазарите во подем имаат двојно и тројно поголеми премии 14,91% (Африка), 23,55% Источна Европа итн. Дали има смисла тврдењето дека овие две големини се навистина еднакви? Врз основа на едноставните дистрибутивни карактеристики јасно е дека овие големини се далеку од еднакви. Тие се еквивалентни во статистичка смисла. Имено, големината на p-вредноста која служи за одлучување е тесно поврзана со големината на варијансата. Иако просечната премија за ризик кај пазарите во подем е поголема, сепак и ризикот за нивното остварување мерен со варијансата е поголем. Затоа, рационалниот инвеститор најверојатно не би се задоволил со оваа анализа, и не би бил индиферентен дали ќе вложи во акции во пазарите во подем или во акции во развиените пазари. Големината на коефициентот на Шарп дава пореална слика.

6.5 ЕДНОФАКТОРСКИОТ МОДЕЛ ВО ОБЈАСНУВАЊЕ НА ПАЗАРНАТА ПРЕМИЈАТА ЗА РИЗИК КАЈ РАЗВИЕНИТЕ ПАЗАРИ И ПАЗАРИТЕ ВО ПОДЕМ

Емпириската анализа на објаснувањето на премијата за ризик ќе ја започнеме со тестирањето на валидноста на популарниот CAPM, кој ќе го базираме на стандардната формулација креирана од Lintner и Sharpe: $(R_i) = R_f + \beta_i [(R_M) - R_f]$, каде $\beta_i = \frac{Cov\,(R_i, R_M)}{Var(R_M)}$, каде R_i и R_M се очекуваниот приносот на акцијата и на пазарното портфолиореспективно, а R_f е безризичната стапка на принос, пошироко објаснета во главата 3. Имено, моделот за вреднување на капитални средства развиен од Sharpe (1964), Lintner (1964) и Black (1972), пропишува дека очекуваниот принос на акцијата е детерминиран од безризичната стапка на принос и премијата за ризик. За да направиме скок од очекуваните кон реализираните приноси, можеме да го примениме индексниот модел:

$$R_i = \alpha_i + \beta_i R_M + e_i \qquad (6.2)$$

Целта е да извршиме репликација на моделот на случајот на сите анализирани 36 земји, како и еднакво пондерираните индекси. Доколку наместо остварените приноси во формулата 6.2 ги земеме одвишок остварените приноси над безризичната стапка, т.е премијата за ризик, како во Jensen, Black и Scholes (1972), можеме да ја поставиме следнава линеарна регресија која ја предлага CAPM:

$$R_i - R_f = \alpha_i + \beta_i [R_M - R_f] \quad (6.3)$$

односно:

$$ERP_{i,t} = \alpha_i + \beta_i ERP_{M,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (6.4)$$

Вишокот на пазарниот принос над безризичниот принос кај земјата *i* и вишокот принос на светскиот пазар на акции во времето t (t = 1,2,3 …,T) се означени како $ERP_{i,t}$ и $ERP_{M,t}$. Приносот на светскиот пазар се мери преку MSCI World Total Return[77] - индексот. Доколку е валиден стандардниот CAPM - модел во равенката 6.4, тогаш:

$$\alpha_i = 0 \quad (6.5)$$

Со други зборови, тоа е прв и наједноставен начин за да утврдиме дали CAPM е валиден и да спроведеме тест за значајноста на отсечокот (α) на оваа линеарна регресија кај секоја одделна земја. Коефициентот (α_i) е наречен Јенсенова алфа (Jensen alpha), големина која често се користи во финансиите за оцена на перформансите на некое средство. Тој покажува дали во просек остварените приноси кај едно средство (или портфолио од средства) е поголем (или помал) од вредноста која е конзистентна со CAPM. За да ја утврдиме валидноста на CAPM, треба да спроведеме тест на значајноста на коефициентот α_i ($H_0 : \alpha_i = 0$, наспрема $H_1 : \alpha_i \neq 0$). Табелата 6.16 ги дава резултатите од оценките на параметрите на линеарниот регресионен модел. Во оценката се опфатени месечните пазарни премии за ризик на одделните земји и на еднакво пондерираните регионални индекси, наспроти месечната пазарна премија за ризик на MSCI World. Резултатите покажуваат дека оценетата бета е значително различна од нула, а отсечокот во речиси сите случаи е нула ($\alpha_i = 0$), освен во случајот на Колумбија, а кај индексите во случајот на Африка, Латинска Америка и индексот на пазарите во подем. Во последната колона е дадена големината на коефициентот на детерминација R^2. Кај пазарите во подем се движи од 0,06 (Мароко) до 0,49 (Бразил), односно кај ниеден пазар во појава не надминува 0,5, додека пак кај развиените пазари е над 0,5. Ова укажува на тоа дека светската пазарна премија за ризик нема голема, односно слабо ја објаснува пазарната премија за ризик кај пазарите во подем.

[77] MSCI World е слободнофлуктуирачки индекс кој е пондериран со пазарната капитализација на земјите што се вклучени. Наменет е да ги следи пазарните перформанси на развиените земји. Го сочунуваат следниве 24 развиени земји Australia, Austria, Belgium, Canada, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Hong Kong, Ireland, Israel, Italy, Japan, Netherlands, New Zealand, Norway, Portugal, Singapore, Spain, Sweden, Switzerland, the United Kingdom и United States.

Табела 6.16 Еднофакторски CAPM - модел: со користење на месечни податоци за периодот јан. од 1995 до дек. 2012 г.

	α	β	R^2		α	β	R^2
Australia	0.3474	1.1423**	0.7079	Morocco	0.6155	0.2922**	0.0615
	(0.1446)	(0.0000)			(0.0969)	(0.0002)	
Austria	-0.1470	1.2237**	0.5489	Netherlands	0.0697	1.1846**	0.7966
	(0.6823)	(0.0000)			(0.7190)	(0.0000)	
Belgium	0.0733	1.0715**	0.6086	Norway	0.2887	1.3899**	0.6469
	(0.7922)	(0.0000)			(0.3856)	(0.0000)	
Brazil	0.6487	1.6565**	0.4936	Peru	1.0627	0.9936**	0.2599
	(0.2331)	(0.0000)			(0.0513)	(0.0000)	
Canada	0.3899	1.1735**	0.7502	Philippines	-0.1510	0.9630**	0.2489
	(0.0763)	(0.0000)			(0.7804)	(0.0000)	
Chile	0.2707	0.9505**	0.4073	Poland	0.3116	1.5909**	0.4623
	(0.4661)	(0.0000)			(0.5749)	(0.0000)	
China	-0.0392	1.1749**	0.2791	Russia	1.3861	1.8371**	0.2965
	(0.9488)	(0.0000)			(0.1313)	(0.0000)	
Colombia	1.1955*	0.8322**	0.1724	Singapore	0.0090	1.2106**	0.5240
	(0.0438)	(0.0000)			(0.9808)	(0.0000)	
Czech Republic	0.6748	1.0674**	0.3283	South Africa	0.2934	1.2584**	0.5133
	(0.1731)	(0.0000)			(0.4598)	(0.0000)	
Egypt	1.0900	0.8697**	0.1741	Spain	0.3525	1.2590**	0.6475
	(0.0765)	(0.0000)			(0.2420)	(0.0000)	
France	0.0748	1.2009**	0.8084	Switzerland	0.3303	0.8406**	0.6125
	(0.6927)	(0.0000)			(0.1281)	(0.0000)	
Germany	0.0748	1.3435**	0.7825	Thailand	-0.0058	1.3512**	0.2990
	(0.7444)	(0.0000)			(0.9932)	(0.0000)	
Hungary	0.6299	1.6694**	0.4809	Turkey	1.1939	1.8025**	0.3020
	(0.2626)	(0.0000)			(0.1793)	(0.0000)	
India	0.3465	1.1402**	0.3304	UK	0.0825	0.9211**	0.8186
	(0.5098)	(0.0000)			(0.5566)	(0.0000)	
Indonesia	0.5920	1.4231**	0.2475	USA	0.1753	0.9392**	0.9098
	(0.4614)	(0.0000)			(0.0681)	(0.0000)	
Italy	-0.1028	1.2021**	0.6147	Africa	0.6663*	0.8067**	0.3979
	(0.7387)	(0.0000)			(0.0390)	(0.0000)	
Japan	-0.5111	0.8267**	0.4828	Asia	0.1758	1.2039**	0.4978
	(0.0661)	(0.0000)			(0.6535)	(0.0000)	
Korea	0.3307	1.5006**	0.3534	Eastern Europe	0.8392	1.5935**	0.5821
	(0.6149)	(0.0000)			(0.0559)	(0.0000)	
Macedonia	0.8877	1.0178**	0.1494	Latin America	0.7486*	1.1609**	0.5595
	(0.4860)	(0.0001)			(0.0256)	(0.0000)	
Malaysia	0.1570	0.8745**	0.2173	Emerging Markets	0.5584*	1.2310**	0.6775
	(0.7702)	(0.0000)			(0.0432)	(0.0000)	
Mexico	0.5652	1.3717**	0.5603	Developed	0.1005	1.1286**	0.9199
	(0.1518)	(0.0000)			(0.3519)	(0.0000)	

*,** Значително различно од нула при ниво на значајност од 5% и 1% респективно

Тестирањето на резидуалите кај регресијата кај пазарите во подем, а со цел да се види дали се иполнети основните претпоставки на простиот праволиниски регресионен модел, покажаа дека не е задоволена претпоставка за нормален распоред кај резидуалите, но не постои автокорелација од прв и од повисоки степени и не постои хетероскедастичност. Ramsey RESET покажува дека моделот е добро специфициран. Сепак, според коефициентот на детерминација, може да се заклучи дека еднофакторскиот CAPM не ја објаснува задоволително премијата за ризик кај пазарите во подем.

Donadelli и Prosperi (2011) го тестираат еднофакторскиот CAPM, каде што како објаснувачка променлива ја земаат светската пазарна премија за ризик, но потоа прават друг еднофакторски тест сличен на овој, каде што како објаснувачка променлива го земаат Fama&French - пазарниот фактор (R_m – R_f). Потоа го применуваат добропознатиот повеќефакторски модел на Fama&French, стандардно преку трите фактори R_m – R_f, SMB и HML (опишани во главата 3 погоре). Сите три анализи ги прават двојно, односно за два различни периоди, еднаш за целокупните расположливи податоци, вториот пат за потпериодот јан.2000-дек.2010 г. Тие заклучиле дека ниту еден од овие модели не ја објаснува премијата за ризик кај пазарите во подем.

Очигледно е дека светската премија за ризик нема објаснувачката моќ, а објаснувањето треба да се бара во други фактори.

6.6 ОПРЕДЕЛУВАЊЕ НА ФАКТОРИ ШТО ЈА ОБЈАСНУВААТ ПАЗАРНАТА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК ВО ЗЕМЈИТЕ ВО ПОДЕМ

Валидноста на еднофакторскиот CAPM - модел е длабоко дискутирана во главата 3. Како резултат на констатираните слабости се појавиле голем број варијанти на класичниот CAPM, кои генерално значат негово проширување со вклучување на повеќе објаснувачки варијабли. Општо земено, се појавија голем број , повеќефакторски CAPM, каде **премијата за ризик** е детерминирана од изложеноста на секој систематски фактор и е **збир од премијата за ризик поврзана со секој од тие фактори.** Сите слабости на CAPM се утврдени при неговото тестирање на случајот на САД како развиен пазар, а за волја на вистината, во периодот кога се развиваше CAPM сегашните пазари во подем не постоеја. Но, ниеден од предложените повеќефакторски модели не е комплетно валиден. Затоа, општоприфатено е дека сè уште класичниот CAPM е најдобар расположлив теоретски модел кој ги објаснува стапките на принос на

ризичните средства. Ако проблемот на објаснувањето на премијата за ризик со еднофакторскиот и повеќефакторските CAPM- модели е тешка задача на случајот на развиените пазари каде тој дава поголема објаснувачка моќ, неговото проширување е уште потешко кај пазарите во подем. Во овој контекст, голем број истражувачи се обиделе да ги детектираат факторите што даваат најдобро објаснување на ПР кај пазарите во подем.

Литература сугерира дека во целосносегментираните пазари (т.е. изолирани пазари), каде што еднофакторскиот модел ги карактеризира приносите на средства, нивните очекувани приноси се проценуваат преку нивната коваријанса со националното пазарно портфолио наместо со светското пазарно портфолио. Во целосноинтегрирани пазари на капитал со паритет на куповната моќ, коваријансата со светското портфолио се одредува ? очекуваните приноси, па затоа стандардниот еднофакторски модел за вреднување на средствата може да биде доволен. Според нашите резултати, би требало да биде разумно да се претпостави дека некои од пазарите во развој се сегментирани и не се целосно глобално интегрирани. Harvey (1995) тврди дека степенот и ефектот на сегментација не се очигледни. Во еден целосно сегментиран пазар на капитал, коваријансата со глобалниот фактор на ризик може да биде важна. Но сепак, малку е веројатно дека националната економија е целосно независна од светската економија. Додека нашите проценки силно го потврдија влијанието на глобалниот фактор на ризик врз „изолираните пазари" (т.е. сите бети на светските пазари статистички се различни од нула при 5% ниво на доверба), сепак моделот по себе не држи, односно нема доволно силна објаснувачка моќ. Harvey (1995) покажува дека девизниот ризик како фактор има некоја објаснувачка моќ, и ја поддржува идејата дека новите пазари не се целосно интегрирани во светскиот пазар на капитал. И во својата понова студија, Harvey (2004) докажува дека пазарите во подем ретко се целосноинтегрирани со светскиот пазар на капитал. Тој исто така покажува дека еден таков двофакторски линеарен модел сè уште не е доволно моќен. Тој тврди дека главната причина за неуспехот на безусловниот CAPM се состои во тоа дека условните изложености на ризик се константни со текот на времето, што укажува дека изложеностите можат да бидат варијабилни во текот на времето.

Голем број студии докажуваат дека факторите на пазарната премија за ризик треба да се бараат во макроекономските фундаменти, за што пошироко зборувавме во

глава 3. Исто така, широко е прифатена тезата дека ликвидноста на пазарот на акции има значителна улога во предвидување на приносите на акциите, особено кај изолираните пазари. Ликвидноста генерално подразбира можност за тргување со акциите брзо и во големи количини, по ниски трошоци и со мало или никакво влијание врз пазарните цени. Donadelli и Prosperi (2011) наместо MSCI World, при мерењето на приносите на пазарите на акции го користат S&P IFCI - моделот за одделните пазари во појава којшто ги зема предвид само најликвидните акции. Со користење на целокупната временска серија тие покажуваат дека сите алфа - статистички ? се еднакви на нула и потврдуваат дека CAPM - моделот не се отфрла, додека пак истата анализа спроведена само за последниот десетгодишен период од 2000-2010 г. кај голем број земји, алфа не е еднаква на нула. Иако коефициентот на детерминација е помал од 0,5, заклучуваат дека ликвидносниот ризик е значаен фактор во објаснувањето на пазарната премија за ризик кај пазарите во подем.

Како резултат на процесот на интеграција на пазарите во подем со развиените пазари, ликвидноста не може да се смета како локален фактор сам по себе, т.е. ликвидноста на пазарот е под големо влијание на глобалната ликвидност, како што пазарите стануваат интегрирани, и на тој начин се зголемува изложеноста на пазарот на глобалните ризици. Па така, на ликвидноста може да се гледа како на показател за степенот на интегрираност на пазарот. Во делот 3 беше објаснет ликвидносниот CAPM. Голем број истражувачи настојуваат да ги објаснат приносите на акциите преку мерките за ликвидноста. Во литературата се предлагаат различни мерки за ликвидноста, како на пример, разликата помеѓу куповната и продажната маргина, длабочината на пазарот, количината на истргувани акции, промената во цената како резултат на еден истргуван долар, како и други софистицирани мерки. Најголемиот дел од истражувањата се однесуваат на една димензија на ликвидноста. Amihud и Mendelson (1986) се фокусираат на куповно-продажната маргина во однос на трошоците за тргување. Тие заклучиле дека, ако акцијата е помалку ликвидна и со тоа има поголеми трошоци во тргувањето со неа, тогаш таа акција како компензација треба да овозможи поголеми приноси. Datar, Naik и Radcliffe (1998) се фокусираат на истргуваната количина и го потврдуваат моделот на Amihud и Mendelson. Голем број студии се фокусирани на ликвидноста на целиот пазар, особено во контекст на инкорпорирање на ликвидноста во моделите за вреднување на средствата. Chordia et al. (2000) како мерка за ликвидноста ги земаат обемот на тргување и остварениот промет,

мерено на ниво на компанија. Тие заклучиле дека акциите со поголема волатилност во ликвидноста имаат помали очекувани приноси. Pastor и Stambaugh (2003) се фокусираат на влијанието на ликвидноста врз цената на акцијата. Тие креираат мерка која во основа се обидува силно да ја поврзе помалата ликвидност поврзана со помалата истргувана количина. Тие креираат „ликвидносни бети“ и откриле дека акциите со поголема ликвидносна бета (т.е. поголема сензитивност кон акциите со поголема ликвидност) нудат поголеми очекувани приноси. Bekaert, Harvey и Lundblad (2007) ја истражуваат мерката за ликвидност која ја опфаќа трансформацијата на процентот на нула дневни приноси упросечени за еден месец во случајот на пазарите во подем. Тие заклучуваат дека оваа мерка значително ги предвидува идните приноси, но не и алтернативните мерки како што е остварениот промет. Од досегашните истражувања може да се заклучи дека концептот на ликвидноста е доста комплексен, односно постојат голем број начини за конструирање на мерки за ликвидноста. Логично е како мерка за ликвидноста да се земе обемот на тргување или остварениот промет, при што инвеститорот би барал дополнителна компензација, т.е. премија за ликвидносен ризик за тргување со акција која не се тргува често. Donadelli и Prosperi (2011) конструираат двофакторски модел којшто покрај пазарниот фактор го вклучува и ликвидносниот фактор мерен преку „прометот по количина“. На случајот на 18 пазари во подем заклучуваат дека неговата објаснувачка моќ на премијата за ризик кај пазарите во подем е незначително подобрена во споредба со еднофакторскиот модел.

Во текот на последните 25 години, евидентна е големата глобалната економска интеграција која се случува како резултат на намалување на трансакционите трошоци и отстранување на релевантни пречки за меѓународната трговија и инвестиции. Тоа им овозможи на економиите во подем да се интегрираат во рамки на глобалната економија. Добро е познато дека важна улога во овој процес има зголемениот обем на странски директни инвестиции во земјите во подем, главно поврзани со преселувањето на производство од страна на високоиндустријализирани економии. Според тоа, пазарите во подем не можат да се сметаат за комплетно сегментирани. Па така, влијанието на локалните фактори во објаснувањето на движењата кај финансиски пазари во подем ја загуби моќта.

Позитивната корелација со глобалниот економскиот циклус укажува дека локалните информации се под влијание на глобалните фактори на ризик. Опаѓачката моќ на локалните информации најмногу се должи на фактот дека пазарите во подем

стануваат сè поинтегрирани (не се повеќе сегментирани). Резултатите на поголем број студии покажуваат дека варирањето на пазарната премија за ризик со текот на времето е во тесна врска со нивото на интеграција на пазарите во подем. Истражувањето на Donadelli и Prosperi (2011) покажува дека и меѓународната трговија на пазарите во подем им одредена објаснувачка моќ на нивната пазарна премија за ризик, иако не голема. Како што забележуваат Salomons и Grootveld (2003), глобалните деловни циклуси се главната сила која влијае врз променливата пазарна премија за ризик во текот на времето кај пазарите во подем. Поголемото ниво на отвореност на економите во земјите во подем предизвикува тие да бидат во сè поголема мера изложени на глобалните деловни циклуси. Henry (2000) покажува дека пазарната премија за ризик кај пазарите во подем се зголемува со зголемувањето на либерализацијата на пазарите на акции.

Можеме да заклучиме дека глобалните деловни циклуси и процесот на финансиската интеграција доведоа до тоа локалните фактори да ја изгубат моќта во објаснувањето и предвидувањето на премијата за ризик кај пазарите во подем, а глобалните фактори да имаат сè поголемо значење.

ГЛАВА 7: ИСТОРИСКА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК НА АКЦИОНЕРСКИОТ КАПИТАЛ: ЕМПИРИСКО ИСТРАЖУВАЊЕ ВО СЛУЧАЈОТ НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

7.1. ПОДАТОЦИ ЗА АНАЛИЗА

Економијата на Република Македонија спаѓа во групата на економии со пазари во подем, а согласно со тоа, и пазарот на капитал е неразвиен, како во поглед на застапеноста на различни финансиски инструменти, така и според обемот на тргување со постојните. Со тоа, пазарот на капитал во Македонија ги дели истите карактеристики на пазарите во подем што ги споменавме погоре. Имено, временската серија на податоците е кратка и премногу волатилна, а освен тоа, не постојат релевантни финансиски инструменти како репер за безризично средство.

Податоците за пазарниот принос се изведени од перформансите на индексот МБИ10 на Македонската берза на долгорочни хартии од вредност, кој всушност е единствен индекс што се пресметува кај нас. Тоа е ценовен индекс пондериран со пазарната капитализација на акциите кои се вклучени во неговото пресметување. Ги содржи десетте најликвидни акции, при што неговата структура се менува според поставените критериуми, односно се врши негова ревизија на редовна шестмесечна основа или по потреба и вонредна. Во анализата користиме месечни приноси на МБИ10, како и годишни приноси за секој месец. МБИ10 е воведен на 4.1.2005 г., односно поседуваме временска серија за 8 години, до 31.12.2012 г.

Поголем проблем беше обезбедувањето на податоци за безризичното средство, а тоа е она кое не поседува ризик од неплаќање, да биде ликвидно и да има времетраење слично со тоа на ризичната инвестиција. Како репер за него, како што заклучивме во главата 5 погоре, се зема краткорочна или долгорочна државна обврзница која ја има издадено земјата за која се пресметува премијата за ризик. Пазарот на обврзници во Р. Македонија е во интензивен развој. Првите тримесечни државни записи во Македонија започнаа да се емитираат од јануари 2004 г., кои во прво време не се издаваа на регуларна основа, а подоцна се воведени редовни емисии на ДХВ со различна рочност. Во последниве неколку години имаме редовни аукции на ДХВ, но серијата е многу кратка. Исто така, Министерството за финансии на Република Македонија има издадено серија од долгорочни обврзници за денационализација кои се деноминирани во евра. Но, целокупната слика за пазарот на обврзници е дека е плиток и неразвиен.

Обврзниците за денационализација се далеку од способни да ги задоволат критериумите за вистинско безризично средство кои ги наведовме пошироко во делот 5.1. Имено, конкретната слика кај нив е дека тргувањата со долгорочните обврзници за денационализација повеќе се мотивирани од потребата за нивно стекнување заради купување на државно земјиште и други можности кои им ги нуди законот, отколку од потребата за диверзификација и остварување приноси. Затоа, тешко е да се избере домашно средство што ќе биде репер за безризично средство. Во одредена мера, единствено во предвид може да се земе приносот на десетгодишната еврообврзница која Владата на Р.М. ја издаде во декември 2005 г., со рок на доспевање до декември 2015 г. Таа беше издадена на лондонскиот пазар, но податоците покажуваат дека таа нема голема ликвидност и се тргува на пазарот преку шалтер. Поради тоа што се тргува на меѓународен пазар, донекаде може да се смета за релевантно безризично средство. Но, сепак и таа е далеку од тоа дека целосно ги исполнува условите за безризично средство кои се генерално прифатени во теоријата и практиката наведени во делот 5.1. Затоа, за да го надминеме овој проблем на избор на безризично средство доколку земјата нема долгорочна владина обврзница која ги исполнува критериумите за безризична, тогаш солуцијата како што е наведено погоре во 5.6 е да се користат приносите на развиена пазарна економија.

Затоа, како репер за безризично средство ние ја земаме приносот до достасување на десетгодишната германска државна обврзница. Изборот е повеќе од прагматичен аспект, најмногу заради надминување на влијанието на девизниот курс МКД/ЕУР кој е фиксен. Покрај тоа, заради компарабилниот го земаме и приносот на тримесечните и десетгодишните државни обврзници на САД, како и на десетгодишната македонската еврообврзница, со цел да направиме компаративна анализа и да донесеме посилни заклучоци.

Со цел да се обезбеди конзистентност во анализата и да се избегне влијанието, а уште една стохастичка варијабла, т.е. девизниот курс, целокупната анализа е направена во ЕУР. Анализата е на две нивоа. Во делот 7.2. ја утврдуваме месечната историска премија за ризик според моделот 6.1., односно како разлика помеѓу месечниот принос на МБИ10 во ЕУР и месечните приноси на различни безризични средства. Честопати во анализата се споменува залагањето за користење на годишна анализа, па затоа, во делот 7.3. се повторува истата анализа, при што земаме разлика помеѓу годишните

приноси на МБИ10[78] и приносот на различни безризични средства. Како што ќе видиме, оваа втората анализа базирана на годишните премии за ризик дава подобри заклучоци за премијата за ризик отколку анализата на месечните премии за ризик.

Приносите на македонската еврообврзница се преземени од Bloomberg[79] кои започнуваат од декември 2005 г.; податоците за германската државна обврзница се земени од сајтот на Европската централна банка, а за десетгодишната државна обврзница на САД податоците се преземени од Федералната резервна банка на САД во St. Louis. Заради обезбедување на конзистентност во анализата, приносите на американските обврзници се конвертирани од приноси во САД$ во приноси во евра, со користење на историските девизни курсеви $/EUR преземени од сајтот на НБРМ.

7.2. АНАЛИЗА НА ИСТОРИСКАТА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА ОД МЕСЕЧНИТЕ ПРИНОСИ

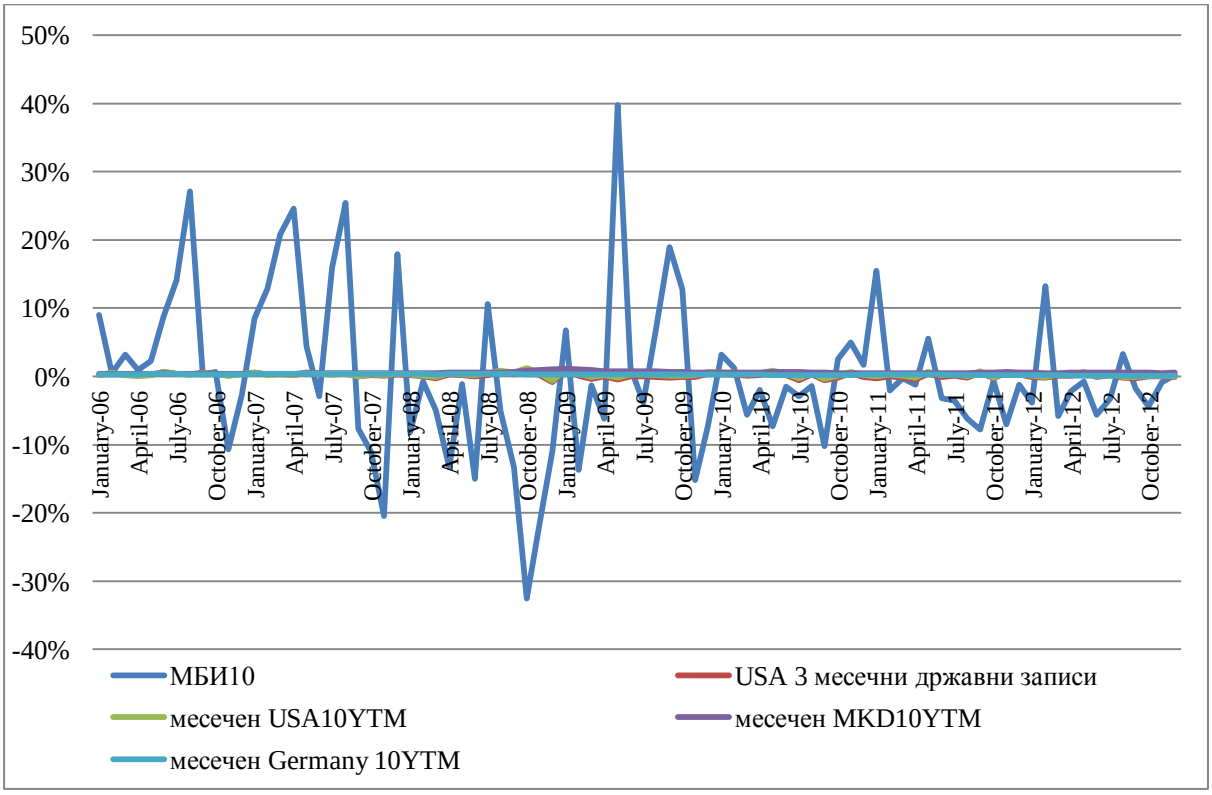
Прашањата за должината на временската серија, избраната безризична стапка и како да се упросечуваат приносите (аритметичка или геометриска средина) за кои широко дискутиравме во глава 4, може да изгледаат тривијално, сè додека не се види нивниот ефект врз пазарната премија за ризик. Најпрво на графиконот 7-1. сликовито може да се види движењето на приносите на клучните средства за процена на ИПР.

Од графиконот јасно може да се види дека приносите на акциите се волатилни, за разлика од приносите на обврзниците, што всушност е во основата на барањето за премија за ризик на акционерскиот капитал. Табелата 7-1. ја дава кратката дескриптивна статистика на ануализираните месечни приноси. Прилогот Б-1 дава детална слика за движењето на месечните приноси на одделните средства. Акциите остварile најголеми просечни приноси за периодот од јан. 2006 до дек. 2012 г., драстично поголеми отколку другите средства, но истовремено се и најволатилни, мерено според стандардната девијација и според екстремните вредности. Дистрибуцијата на приносите не е нормална, односно покажува наклон надесно (освен американската краткорочна обврзница и германската обврзница). Коефициентот на сплоснатост кај сите е > 3 и покажува помала сплоснатост од нормалната.

[78] Приносот на МБИ10 во овој случај се пресметува како сооднос на вредноста на МБИ10 во соодветниот месец од година и неговата вредност во истиот месец од претходната година. Со тоа се овозможува да располагаме со подолга серија, односно поголем број опсервации на годишни приноси.

[79] Се користи т.н. Bloomberg - генеричка цена (BNG), која ја издава сервисот, како проста аритметичка цена од сите цени вклучувајќи ги тука и индикативните и извршните цени цитирани од нивните соработници, т.е. трговци со обврзници и сл. во рамките на одреден временска рамка. Обврзницата се тргува на пазарот преку шалтер и цените во поголема мера се теоретски.

Графикон 7-1 Месечни приноси на МБИ10, тримесечни државни записи на САД (во €), десетгодишна државна обврзница на САД (во €), македонската еврообврзница, и германска обврзница, за период од јан. 2006 г. до дек. 2012г.



Табела 7-1 Ануализирани месечни приноси изразени во €, период од јан.2006 – дек.2012 г.

	ануализирани месечни приноси во EUR				
	MBI10	USA 3 мес. ДЗ	USA 10YTM	MKD 10YTM	Germany 10YTM
Mean	3.35%	1.52%	3.38%	6.64%	3.15%
Median	-14.95%	1.76%	3.24%	6.24%	3.24%
Geometric mean	-4.00%	1.51%	3.37%	6.64%	3.15%
Standard error	14.75%	0.41%	0.40%	0.20%	0.10%
Maximum	477.60%	11.28%	14.73%	13.23%	4.56%
Minimum	-390.21%	-9.68%	-7.53%	4.45%	1.24%
Std. Dev.	135.20%	3.79%	3.63%	1.88%	0.94%
Skewness	0.609	-0.172	0.171	1.659	-0.545
Kurtosis	4.72	3.31	4.08	5.76	2.24
Jarque-Bera	15.58	0.75	4.52	65.09	6.19
Observations	84	84	84	84	84

Остварената пазарна премија за ризик за периодот јан. 2006 – дек.2012 г. е прикажана во табелата 7-2. Прилогите Б-2 и Б-3, даваат слика за остварените премии за

ризик за секој месец од анализираниот период во однос на различните безризични средства.

Дескриптивната статистика покажува дека ануализираната месечна пазарна премија за ризик, мерено со аритметичката средина, се движи од -3.29% во однос на македонската еврообврзница, до 1.83% во однос на краткорочните ДЗ на САД. Очигледна е разликата во зависност од избраното безризично средство. Можеме да заклучиме дека остварената просечна ИПР е мала големина имајќи ја предвид големата волатилност на МБИ10, а дури е и негативна во однос на македонската еврообврзница. Ова последново се должи пред сè, на краткиот период на обврзницата кој започнува од јан.2006 г., и второ, приносите на обврзницата се повеќе теоретски изведени со оглед на фактот што оваа обврзница не е фреквентно тргувана, а со неа се тргува на пазарот преку шалтер. Цените се BGN и повеќе се теоретски. Мерено според геометриската средина, доколку некој вложел во МБИ10 ќе остварел загуба од -4,00% на крајот на периодот, согласно со позитивните ануализирани месечни геометриски приноси на обврзниците, остварените геометриски ИПР се негативни во сите случаи.

Табела 7-2. Ануализирана месечна пазарна премија за ризик во € за периодот јан. 2006 – дек.2012 г.

	ануализирана месечна премија за ризик во EUR во однос на			
	USA 3 мес. ДЗ	USA 10YTM	MKD 10YTM	Germany 10YTM
Mean	1.83%	-0.03%	-3.29%	0.20%
Median	-15.10%	-17.07%	-21.44%	-17.93%
Geometric mean	-5.56%	-7.48%	-10.76%	-7.16%
Standard error	14.77%	14.81%	14.82%	14.74%
Maximum	483.33%	480.41%	468.97%	474.24%
Minimum	-401.49%	-404.94%	-400.84%	-394.09%
Std. Dev.	135.38%	135.75%	135.80%	135.08%
Skewness	0.600	0.596	0.589	0.599
Kurtosis	4.870	4.849	4.691	4.731
Jarque-Bera	17.278	16.952	14.860	15.516
Observations	84	84	84	84

Остварената премија за ризик, мерено според аритметичкиот просек е слична со онаа кај останатите пазари во подем, прикажани во табелите 6-5 и 6-6 погоре. Со оглед дека МБИ10 е ценовен индекс, а не индекс на вкупен принос, логично е дека остварената премија за ризик би била уште поголема. Премијата за ризик не е константна во текот на времето, како што налага класичната финансиска парадигма, туку е варијабилна.

Од прилогот Б-2 и Б-3 јасно покажуваат дека ИПР е варијабилна во текот на времето, а тоа најмногу се должи на варијабилноста на пазарните приноси, додека безризичната стапка е помалку варијабилна во апсолутни износи. Графиконот 7-2. јасно го покажува временското варирање на месечната ИПР (во случајов во однос на германската обврзница). Евидентно е нејзиното намалување со појавата на првите знаци на светската финансиска криза во 2007 – 2008 г. Во август 2007 г. се појавија првите знаци на намалувањето на светската ликвидност и овој месец се смета за почеток на кризата, иако пропаѓањето на Lehman Brothers во сеп. 2008 г. се смета за официјален почеток.

Графикон 7-2 Месечни приноси на МБИ10 и просечна месечна ИПР

Дистрибуцијата на историската пазарна премија за ризик ги има истите карактеристики како и останатите пазари во подем. Дистрибуцијата не е нормална, коефициентот на асиметрија е позитивен и поголем од нула и покажува асиметрија надесно во сите случаи. Коефициентот на сплоснатост е поголем од 3 и покажува помала сплоснатост од нормалната.

Табелата 7-3 дава синтеза на показателите за ризикот на ИПР во Р. Македонија. Ризикот мерен со стандардната девијација е голем и изнесува 135%. Полудевијацијата, која се смета за подобра мерка за ризикот, ануализирана изнесува 111%. Иако и нејзината вредност е голема, сепак таа е помала отколку стандардната девијација

заради постоењето на позитивна асиметрија кај дистрибуцијата на приносите на ИПР. Коефициентот на Шарп, ануализиран е низок кај сите случаи, дури и негативен во случајот на ИПР во однос на македонската еврообврзница.

Табела 7-3. Ризикот кај ануализираната месечна премија за ризик во Р. Македонија

ERP	Mean	Standard Deviation	Sharpe Ratio	Semideviation (downside risk)
ERP vs US treasury	1.83%	135.38%	0.16	111.51%
ERP vs USA10YTM	-0.03%	135.75%	0.00	111.80%
ERP vs MKD10YTM	-3.29%	135.80%	-0.29	111.91%
ERP vs GER10YTM	0.20%	135.08%	0.02	111.23%

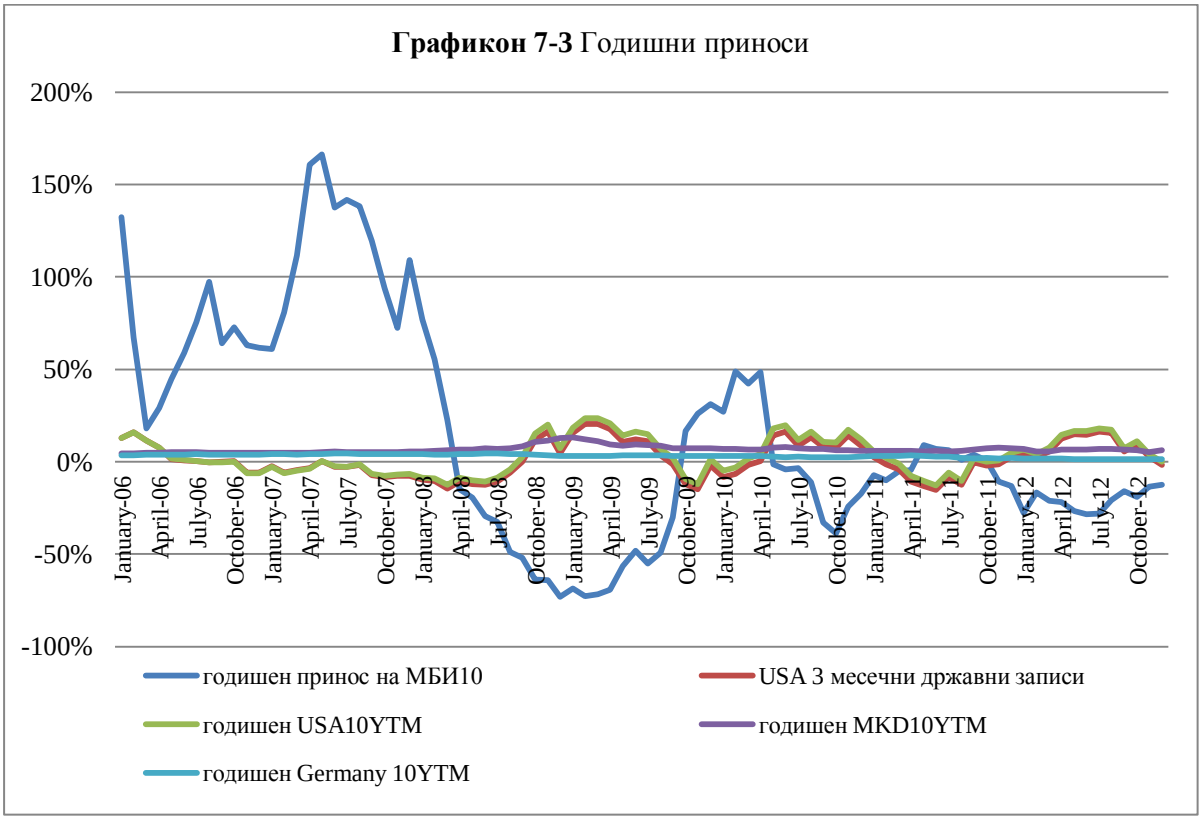
Прилогот А-1 покажува дека коефициентот на корелација на приносите на МБИ10 со останатите земји се движат од 0,3 до 0,4 што укажува на постоење на релативно голема интеграција со светскиот финансиски пазар.

7.3. АНАЛИЗА НА ИСТОРИСКА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА ОД ГОДИШНИТЕ ПРИНОСИ

Некои автори како Damodaran (2012), препорачуваат анализата на историската премија за ризик да се прави на годишно ниво. Доколку се согласиме со фактот дека остварената премија за ризик преку ануализирање на месечните големини е нереално мала во споредба со волатилноста на МБИ10, тогаш со оваа анализа би очекувале подобри исходи. Затоа, истата анализа ја реплицираме, повторно работиме на месечно ниво за да обезбедиме поголем број опсервации, со таа разлика што приносите на МБИ10 се годишни, добиени како сооднос на вредноста на МБИ10 во соодветниот месец и вредноста на МБИ10 во истиот месец од минатата година.

Графиконот 7-3. дава сликовит приказ на годишните приноси кај средствата, а прилогот В-1 детално ги прикажува остварените годишни приноси кај МБИ10 и кај останатите обврзници што се применуваат како репер за безризично средство за процена на ИПР за секој месец од анализираниот период - јан. 2006 – дек. 2012 г. Графиконот 7-3. укажува на големата волатилност на пазарните годишни приноси мерени преку МБИ10. Американската обврзница укажува негативни големини заради ефектот на девизниот курс. Приносот на обврзниците покажува помала волатилност.

Графикон 7-3 Годишни приноси



Табелата 7-4. дава сумарен приказ на дескриптивната статика на годишните приноси. Просечниот годишен принос на МБИ10 изнесува 14,8% и е 4,5 пати поголем од ануализираниот, (кој изнесува 3,35%). Остварените годишни приноси кај обврзниците се идентични со годишните приноси од табелата 7-1. Тоа веднаш упатува дека годишната ИПР ќе биде многу поголема, отколку ануализираната ИПР во сите случаи.

Табела 7-4. Годишни приноси изразени во €, период јан. 2006 – дек.2012 г.

	годишни приноси во EUR				
	МБИ10	USA 3 мес. ДЗ	USA 10YTM	MKD 10YTM	Germany 10YTM
Mean	14.80%	1.47%	3.36%	6.64%	3.15%
Median	-3.81%	0.08%	1.71%	6.24%	3.24%
Geometric mean	-0.68%	1.02%	2.88%	6.62%	3.14%
Standard error	6.54%	1.05%	1.09%	0.20%	0.10%
Maximum	166.31%	20.30%	23.40%	13.23%	4.56%
Minimum	-72.92%	-15.30%	-12.80%	4.45%	1.24%
Std. Dev.	59.98%	9.62%	10.03%	1.88%	0.94%
Skewness	0.708	0.175	0.266	1.659	-0.545
Kurtosis	2.727	1.983	1.919	5.756	2.238
Jarque-Bera	7.270	4.044	5.084	65.088	6.193
Observations	84	84	84	84	84

Прилогите В-2 и В-3 даваат детални информации за остварената годишна ИПР во секој месец за периодот од јан. 2006 до дек. 2012 г. Исто така, прикажана е и просечната годишна пазарна премија за ризик во Македонија за секој месец и тоа на аритметичка и на геометриска основа. Табелата 7-5 дава концизни информации за ИПР за целиот анализиран период од јан. 2006 – дек.2012 г.

Графикон 7-4 Годишни приноси на МБИ10 и просечна годишна ИПР

Остварената просечна годишна премија за ризик е поголема во однос на ануализираната просечна месечна пазарна премија за ризик, мерено според аритметичкиот просек. Геометрискиот просек што го преферираат некои автори покажува негативна ИПР во сите случаи. Во овој случај, и просечната ИПР во однос на македонската еврообврзница може да се смета за разумна. Графиконот 7-4. покажува дека годишната ИПР е варијабилна во текот на времето.

Табела 7-5. Годишна пазарна премија за ризик, во €, за периодот јан. 2006 – дек.2012 г.

	годишна премија за ризик во EUR во однос на			
	USA 3 мес. ДЗ	USA 10YTM	MKD 10YTM	Germany 10YTM
Mean	13.34%	11.45%	8.16%	11.66%
Median	-2.40%	-5.02%	-10.47%	-6.39%
Geometric mean	-8.63%	-12.73%	-10.44%	-4.30%
Standard error	7.04%	7.15%	6.69%	6.49%
Maximum	165.96%	166.08%	161.13%	162.03%
Minimum	-92.92%	-96.00%	-85.65%	-75.97%
Std. Dev.	64.52%	65.50%	61.30%	59.52%
Skewness	0.510	0.513	0.659	0.695
Kurtosis	2.508	2.501	2.696	2.736
Jarque-Bera	4.486	4.555	6.406	7.009
Observations	84	84	84	84

Дистрибутивните карактеристики на годишната ИПР прикажани во табелата 7-5. покажуваат дека дистрибуцијата не е нормална во сите четири случаи. Асиметријата е позитивна, односно има искосеност надесно, а коефициентот на сплоснатоста е помал од 3 и укажува на сплоснатост поголема од нормалната, за разлика од ануализираната месечна ИПР. Синтетизиран приказ на показателите за анализата на ризикот кај годишната премија за ризик се дадени во табелата 7-6.

Табела 7-6. Ризикот кај годишната премија за ризик во Р. Македонија

ERP	Mean	Standard Deviation	Sharpe Ratio	Semideviation (downside risk)
ERP vs US treasury	13.34%	64.52%	0.21	55.08%
ERP vs USA10YTM	11.45%	65.50%	0.17	55.84%
ERP vs MKD10YTM	8.16%	61.30%	0.13	49.08%
ERP vs GER10YTM	11.66%	59.52%	0.20	47.35%

Стандардната девијација се движи од 59,52% во однос на германската обврзница, до 65,5% во однос на државната обврзница на САД. Полудевијацијата која се смета за мерка која подобро ја отсликува веројатноста за остварување на полоши приноси од очекуваните дава подобра слика за ризикот, т.е. е помала отколку стандардната девијација заради искосеноста на дистрибуцијата на ИПР надесно. Коефициентот на Шарп покажува најголеми приноси на единица ризик во однос на краткорочната САД - обврзница, а во однос на долгорочните во однос на германска обврзница.

Доколку ја споредиме оваа анализа со онаа од табелата 7-3. за ануализираните месечни приноси, можеме да заклучиме дека годишните приноси се подобри, има поголема стабилност на дистрибуцијата, помал ризик, како и поголем принос на единица ризик.

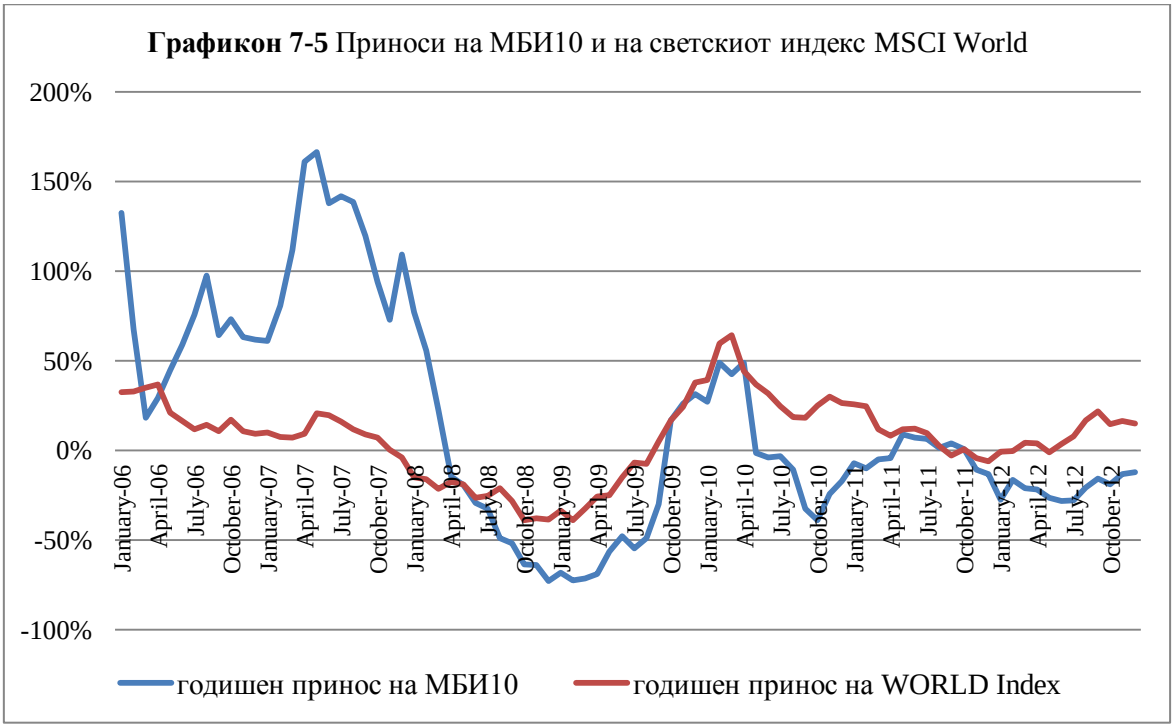
Ова нè убедува дека понатамошната економетриска анализа и предвидувањето на идната премија за ризик треба да биде со примена на годишната премија за ризик. Уште повеќе, тоа треба да биде годишната ИПР во однос на германската обврзница. Имено, приносот на македонската обврзница е секогаш поголем отколку оној на германската, односно тој во себе имплицитно содржи дополнителна *премија за ризик на земја*. Со тоа, ова е прв факт поради кој германската обврзница е подобар репер за вистински безризично средство. Друг факт е тоа што македонската еврообврзница се тргува на лондонскиот пазар, на пазарот преку шалтер, и не е доволно ликвидна. Заради тоа, приносите што ги користиме се генерички цени на Bloomberg (BGN),

повеќе теоретски, каде за нивното определување е земен и ризикот на земја. Овие два факти укажуваат дека германска обврзница би била подобар репер за безризично средство и ИПР во однос на германска обврзница треба да се земе како референта за натамошните анализи.

7.4. ВЛИЈАНИЕТО НА СВЕТСКАТА ФИНАНСИСКА КРИЗА ОД 2007-2009 ВРЗ ГОДИШНАТА ИСТОРИСКА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК НА АКЦИОНЕРСКИОТ КАПИТАЛ ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

Финансиската криза од 2007-2009 г., која започна со колапсот на финансискиот систем во САД, набрзо се прошири и го зафати целиот свет и затоа уште е позната како глобална финансиска криза или само финансиска криза од 2008 г. Според нејзината магнитуда, голем број економисти ја прогласија за најголема криза по големата депресија од 1930 г. Таа резултираше со закана за целосен колапс на големите финансиски институции, спасување на банките во развиените земји, особено во САД со државна помош, но овој ефект не се појави во Република Македонија заради големата стабилност на банкарскиот сектор. Но, големиот пад на цените на акциите се случи насекаде во светот, а овој ефект се прошири и во Република Македонија. Графиконот 7-5. јасно ја отсликува оваа состојба, од каде што може да се види тесната корелација во движењето на приносите на МБИ10 и на светскиот индекс претставен од MSCI World.

Графикон 7-5 Приноси на МБИ10 и на светскиот индекс MSCI World



Активната фаза на оваа криза, која се манифестираше како *ликвидносна криза*, започна од 7 август 2007 г., кога, како што наведува Elliott (2012) една од најголемите светски банки со седиште во Париз - BNP Paribas, ги прекина повлекувањата од три хеџ-фондови укажувајќи на „целосно испарување на ликвидноста". Но, како официјален почеток на кризата се смета банкротот на една од најголемите банки во САД, Lehman Brothers.

Крајните последици од ова беа криза на пазарот на недвижнини во САД и останатите развиени земји, банкротства на голем број бизниси од реалниот сектор, зголемување на невработеноста во САД и во останатите развиени земји и драстично опаѓање на животниот стандард на населението во тие земји. Некои од овие ефекти се одразија и во Република Македонија, иако не со таа магнитуда како во развиените земји. Краен ефект беше драстичниот пад на светската економска активност, кој довде до глобалната рецесија од 2008-2012 г. и ја предизвика европската должничка криза. Графиконот 7-6. јасно го покажува опаѓањето на економската активност мерено со индексот на индустриското производство на G7 - земјите, како и движењето на индустриското производство во Р. Македонија, кое покажува тесно движење со светската економија.

Графикон 7-6 Индустриско производство, годишен раст

Извор: OECD и Завод за статистика на Република Македонија

Голем број автори ја докажале големата врска помеѓу економските кризи и пазарната премија за ризик. Така, Rietz (1988) ја зема веројатноста за големи

катастрофални настани за објаснување на повисоките премии за ризик, а Barro (2006) го проширува овој аргумент. Во овој последен труд, катастрофалниот ризик е моделиран преку падот на БДП и делумен пад во неисполнување на обврските од страна на државата. Gabaix (2009) го проширија моделот на Barro-Rietz со вклучување на временското варирање на загубите за време на катастрофата. Barro, Nakamura, Steinsson и Ursua (2009) користат панел - податоци за 24 земји за период подолг од 100 години во истражувањето на емпириските ефекти на економските потреси. Тие утврдиле дека просечното времетраење на економските потреси изнесува шест години и дека половина од краткорочните импакти на економските потреси се анулира на долг рок. Истражувајќи ги влијанијата на кризите врз вреднувањето на средствата, тие заклучуваат дека последиците врз премијата за ризик зависат од функциите на корисноста кај инвеститорите, при што некои функции на корисност, кои нашироко ги објаснивме во глава 1 (како на пример, степенската функција), продуцираат пониска премија за ризик, додека други генерираат многу високи премии за ризик. Barro и Ursua (2008), вршат истражување на кризите низ историјата и утврдиле 87 кризи до 2007 г. (овој број денес е поголем), со просечно влијание врз цените на акциите од 22%, и процениле дека инвеститорите треба да генерираат премија за ризик од 7% како компензација за преземениот ризик.

Како што наведува Damodaran (2012), со големата финансиска криза од 2008 година, премиите за ризик значајно се зголемија во првите недели од кризата. Но, сериите на макроекономски кризи во последните четири години кои имаат влијание врз сите пазари во светот, водат до хипотезата дека глобализацијата можеби ја зголемила фреквенцијата и веројатноста за големи економски потреси и како резултат на тоа и на премијата за ризик на акционерскиот капитал. Тој понатаму покажува дека помеѓу 12 септември и 16 октомври 2008 г. - годината на големата светска банкарска и финансиска криза, индексите на сите берзи во светот се движат нагоре и надолу во иста мера, при што пазарите во подем покажуваат нешто поголема волатилност.

Поконкретно, Damodaran (2012) утврдил дека геометриската просечна премија за ризик на САД на крајот од 2007 г. изнесувала 4,79%, а на крајот од 2008 г. изнесувала 3,88%, а всушност кај сите земји што ги анализира ситуацијата е иста, доколку се запре со анализата во 2007 г. во споредба со 2008 г. Со додавањето на податоци за 2008 г., која беше крајно лоша година за акциите, а добра за обврзниците, ја намалува ИПР драматично, дури и кога се применува извонредно долг временски

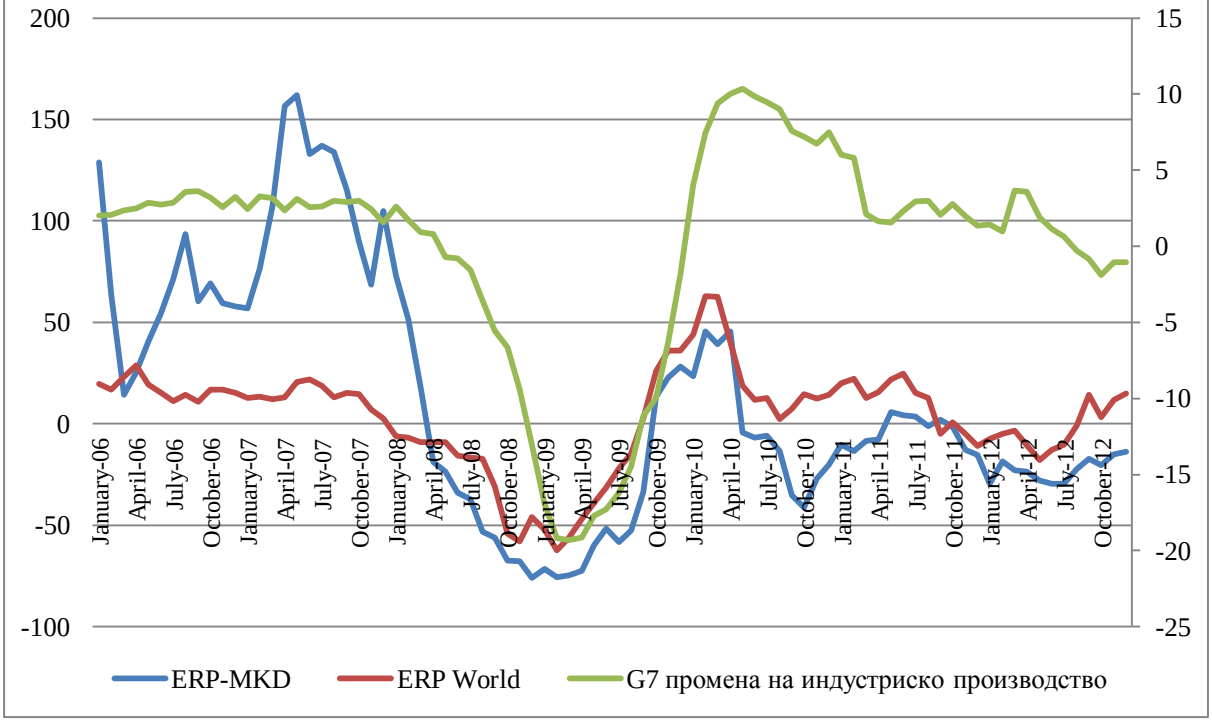
период. Така, пристапот на ИПР ќе ги води инвеститорите да заклучат дека, по една од најголемите кризи на пазарот на акции во последниве декади, акциите станале помалку ризични отколку во периодот пред кризата и затоа тие треба да бараат помали премии. Но, додавањето на податоците за следната 2009 година, просечната ИПР повторно оди нагоре, заради остварениот поголем раст на приноси на берзите. За разлика од ИПР, тој ја проценил имплицитната премија за ризик за 2008 г. и истата изнесувала 4,46% поголема од остварената за 2008 г. (од 3,88%), за следната 2009 г. имплицитната е 6,43% а остварената за 2009 г. е 4.29%. Имено, од големината на имплицитната премија за ризик се добива поверодостоен заклучок дека ***зголемениот ризик на пазарот на акции треба да резултира со поголема премија за ризик***, бидејќи имплицитната премија за ризик е резултат на очекувањата на инвеститорите и нивните барања за компензација за преземање на поголемиот ризик. Ако ја набљудуваме ИПР ќе добиеме погрешен заклучок дека економските кризи влијаат на намалување на премиите за ризик, односно дека акциите станале помалку ризични отколку во периодот пред кризата и затоа тие треба да бараат помали премии.

Намалувањето на историската премија за ризик се случува секогаш во услови на економска криза заради падот на приносите на акциите. Токму овој момент сакаме да го покажеме во оваа анализа, а истражувањето на имплицитната премија за ризик која води кон поголема премија за ризик заради економската криза, ќе го оставиме за главата 9.

За да ја тестираме хипотезата дека временското варирање на премијата за ризик е предизвикано од глобалните економски циклуси, ја испитуваме врската помеѓу годишните промени во индустриското производство и годишната премија за ризик, со опсервации на месечно ниво. Графиконот 7-7. покажува дека корелацијата е поизразена помеѓу ИПР на светскиот индекс, отколку македонската ИПР. На левата скала на графиконот е движењето на ИПР, а на десната скала е движењето на индустриското производство.

Табелата 7-7 ги дава коефициентите на корелација помеѓу годишните промените во индустриското производство и годишната премија за ризик, со опсервации на месечно ниво. Очигледно е дека промените во индустриското производство се во поголема мера корелирани со ИПР кај светската премија за ризик отколку со македонската ИПР.

Графикон 7-7 Економскиот циклус и премијата за ризик



Резултатите од простата регресиона анализа, со цел да се види дали индустриското производство ја објаснува ИПР, покажуваат дека статистички е незначајна варијабла. Но, намерата да се спроведе регресиона анализа со цел да се види дали индустриското производство е објаснувачка варијабла на ИПР, може да изгледа нелогична. Прво, се поставува прашањето дали може да биде обратно, т.е. ИПР да биде објаснувачка варијабла на индустриското производство. Второ, двете варијабли беа детерминирани од трета, т.е. од светската ликвидност. Имено, токму растот на светската ликвидност во периодот пред кризата влијаеше и двете варијабли да растат, а губењето на светската ликвидност доведе и двете да се намалуваат. Во секој случај, постоењето на значителна корелација помеѓу нив (табела 7-7), е потврда дека варирањето на премијата за ризик во текот на времето е детерминирано од економските циклуси.

Табела 7-7. Корелација помеѓу економските циклуси и премијата за ризик

	ERP-MKD	*ERP World*	*G7 индустриско*	*MKD индустриско*
ERP-MKD	1			
ERP World	0.602	1		
G7 индустриско	**0.492**	**0.722**	1	
MKD индустриско	0.389	0.294	0.384	1

7.5. ЕКОНОМЕТРИСКА АНАЛИЗА И ПРЕДВИДУВАЊЕ НА ПАЗАРНАТА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК СО ПОВЕЌЕКРАТНИОТ КЛАСИЧЕН ЛИНЕАРЕН РЕГРЕСИОНЕН МОДЕЛ

Тргнувајќи од фактот дека движењата на пазарот на акции се детерминирани од движењето на економијата како целина, голем број студии се посветени на објаснувањето на премијата за ризик со различни макроекономски варијабли. Во делот 6.5 го употребивме еднофакторскиот модел во објаснување на пазарната премијата за ризик кај развиените пазари и пазарите во подем, кој не даде значајни резултати. Во овој дел од трудот ќе се обидеме да ја објасниме премијата за ризик во Република Македонија со избор на макроекономски фактори за коишто сметаме дека се значајни фактори на ризик, односно фактори што значајно влијаат врз инвеститорите, така што тие би барале значајна премија за ризик за да ја сносат изложеноста на тие извори на ризик. За таа цел ќе го имплементираме повеќекратниот праволиниски регресионен модел, каде што како зависна варијабла ќе ја ставиме историската премијата за ризик, а како објаснувачки варијабли ќе бидат повеќе макроекономски варијабли.

Класичниот повеќекратен праволиниски регресионен модел во општ облик гласи:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \ldots + \beta_k X_k + \varepsilon_i \qquad (6.6)$$

каде Y_i е зависната случајна променлива; X_1, X_2, X_3, … X_k се вредностите на независните променливи; β_0, β_1, β_2, β_3, … β_k се параметрите на моделот; ε_i е стохастички член или случајна грешка; k е бројот на променливи.

Зависната варијабла во моделот е историската премија за ризик во Република Македонија и е дефинирана на следниов начин:

ERPMK = разлика помеѓу годишниот принос на МБИ10 и приносот до достасување на германската државна десетгодишна обврзница;

Зависни варијабли во моделот се следните:

ERPWORLD = светската премија за ризик дефинирана како разлика помеѓу годишниот принос на MSCI Word Index и приносот до доспевање кај десетгодишна државна обврзница на САД;

INFL = годишна стапка на инфлација во Р. Македонија;

POTFOLIO = портфолио - инвестиции на нето - основа, како разлика помеѓу приливот и одливот на портфолио - инвестиции во и од Р. Македонија;

INDMK = годишна стапка на раст на индустриското производство во Р. Македонија;

G7 = годишна стапка на раст на индустриското производство на G7 - групата на најразвиените земји во светот;

TURNOVER = показател за обрт на акции којшто го земаме како репер за ликвидноста на пазарот на акции. Дефиниран е од страна на IMF во групата на индикатори за ликвидност на пазарот на акции во индикаторите за финансиска стабилност (FSI). Пресметан е како однос помеѓу бројот на акции што се купени и продадени во текот на годината за сите компании кои влегуваат во МБИ10, поделен со просечниот број на издадени акции на почетокот и на крајот на годината на компаниите што го сочинуваат МБИ10. Ова е мерка за длабочината на пазарот – способност на пазарот да апсорбира големи количини без да има големо влијание врз пазарните цени;

PROMET = годишна стапка на раст на прометот на МБИ10, како мерка за ликвидност на пазарот на акции

EURIBOR = мерка за ликвидност на светската економија. Неделен EURIBOR (Euro Interbank Offered Rate) е референта каматна стапка базирана на просечните каматни стапки по кои банките од Еврозоната позајмуваат на европазарот на пари (или меѓу банкарскиот пазар во Еврозоната);

MKDGERSPREAD = стапка на раст на каматната маргина добиена како разлика помеѓу приносот до достасување на македонската државна десетгодишна еврообврзница и споредбената германска обврзница;

VKSK = вкупна каматна стапка на денарски и девизни кредити по кои позајмувале македонските банки;

CRISIS = dummy - варијабла, кој има за цел да го види влијанието на светската финансиска криза од 2007-2009 г. врз премијата за ризик во Р. Македонија.

Повеќекратниот праволиниски регресионен модел го има следниот облик:

$$ERP_{MK} = \beta_0 + \beta_1 ERP_{WORLD} + \beta_2 INFL + \beta_3 POTFOLIO + \beta_4 IND_{MK} + \beta_5 G7 + \\ + \beta_6 TURNOVER + \beta_7 PROMET + \beta_8 EURIBOR + \beta_9 CRISIS + \beta_{10} VKSK + \\ + \beta_{11} MKGER_{SPREAD} + \varepsilon$$

Корелација помеѓу варијаблите е прикажана во прилогот Г-1. Може да се забележи дека историската премија за ризик (ERPMK) најголеми коефициенти на

корелација покажува со стапката на раст на прометот на МБИ10 (0,701), со вкупната каматна стапка на банкарските кредити (0,626), со портфолио инвестициите (0,6011), со светската премија за ризик (0,602), со коефициентот на обрт на МБИ10 (0,587) и со EURIBOR (0,505).

Резултатите од регресионата анализа се дадени во табелата 7-8. Очигледно е дека само три варијабли се статистички значајни на ниво на сигнификантниот од 1%. Заклучуваме дека ИПР во Р. Македонија може да се објасни со големината и движењето на светската премија за ризик, вкупната каматна стапка на банкарските кредити и стапката на раст на прометот на МБИ. Сите останат фактори не ја објаснуваат премијата за ризик во Република Македонија.

Табела 7-8 Резултати од регресионата анализа

Dependent Variable: DERPMK
Method: Least Squares
Date: 03/01/13 Time: 00:43
Sample (adjusted): 2006M02 2012M11
Included observations: 82 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.954250	2.192883	-0.435158	0.6648
DERPWORLD	0.689698	0.259940	2.653293	0.0099*
DEURIBOR	-11.27888	10.24258	-1.101176	0.2746
DG7	-0.142831	1.394679	-0.102412	0.9187
DINFLACIJA	-1.089335	2.284167	-0.476907	0.6349
DMK_GER_SPREAD_RAS T	-0.040048	0.037798	-1.059541	0.2930
DTURNOVER	0.472823	0.723903	0.653159	0.5158
DVKSK	57.79759	23.86533	2.421822	0.0180*
INDMK	0.139353	0.252064	0.552849	0.5821
PORTFOLIO	0.004151	0.003578	1.160040	0.2500
PROMET	0.057498	0.018649	3.083139	0.0029*
DCRISIS	-9.171899	13.87978	-0.660810	0.5109

R-squared	0.296707	Mean dependent var	-1.754970
Adjusted R-squared	0.186189	S.D. dependent var	18.90525
S.E. of regression	17.05471	Akaike info criterion	8.645188
Sum squared resid	20360.41	Schwarz criterion	8.997391
Log likelihood	-342.4527	Hannan-Quinn criter.	8.786592
F-statistic	2.684703	Durbin-Watson stat	1.635765
Prob(F-statistic)	0.006158		

*статистички значајна со ниво на значајност од 1%

Анализата ја продолжуваме само со варијаблите што ја објаснуваат ИПР. Резултатите од повторената регресиона анализа се дадени во табелата 7-9. Според тоа, моделот на премијата за ризик ќе го добие следниов изглед:

$$ERP_{MK} = \beta_0 + \beta_1 ERP_{WORLD} + \beta_2 PROMET + \beta_3 VKSK$$

$$ERP_{MK} = -0.58718 + 0.70375\ ERP_{WORLD} + 0.05659\ PROMET + 49.19192\ VKSK$$

Прилагодениот коефициент на детерминација изнесува 21,36%. Во моделот не е детектирана сериска корелација од прв, како и од повисок ред; не е детектирана хетероскедастичност.

Табела 7-9. Резултати од регресионата анализа

Dependent Variable: DERPMK
Method: Least Squares
Date: 03/01/13 Time: 00:51
Sample (adjusted): 2006M02 2012M12
Included observations: 83 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.587186	2.054073	-0.285864	0.7757
DERPWORLD	0.703751	0.216998	3.243130	0.0017
DVKSK	49.19192	21.47759	2.290383	0.0247
PROMET	0.056595	0.016033	3.529833	0.0007

R-squared	0.242408	Mean dependent var	-1.718545
Adjusted R-squared	0.213639	S.D. dependent var	18.79255
S.E. of regression	16.66468	Akaike info criterion	8.511452
Sum squared resid	21939.20	Schwarz criterion	8.628023
Log likelihood	-349.2253	Hannan-Quinn criter.	8.558284
F-statistic	8.425920	Durbin-Watson stat	1.588745
Prob(F-statistic)	0.000063		

Табела 7-9.1 Резултати од регресионата анализа

ANOVA

	df	*SS*	*MS*	*F*	*Significance F*
Regression	3	7019.9	2340.0	8.4	0.0
Residual	79	21939.2	277.7		
Total	82	28959.1			

	Coefficients	*Standard Error*	*t Stat*	*P-value*	*Lower 95%*	*Upper 95%*
Intercept	-0.587186	2.0541	-0.2859	0.7757	-4.6757	3.5013
DERPWORLD	0.703751	0.2170	3.2431	0.0017	0.2718	1.1357
DVKSK	49.191934	21.4776	2.2904	0.0247	6.4419	91.9420
PROMET	0.056595	0.0160	3.5298	0.0007	0.0247	0.0885

Во вториот дел од табелата 7-9.1. даден е интервалот на доверба на коефициентите β_1, β_2 и β_3 со сигурност од 95%. Доколку како репрезент на варијаблите ги земеме вредностите на 31.12.2012 г., тогаш премијата за ризик во декември 2013 година би требало да изнесува **–1,91%** , а со сигурност од 95% би требало да се движи во интервал од **–4,78%** до **+0,96%.** (Само за споредба, ИПР на 31.12.2012 г. изнесуваше -13,64%). Доколку ги земеме просечните вредности на независните варијабли остварени во 2012 година, тогаш просечната премија за ризик во Република Македонија во следнава 2013 година би требало да изнесува **–3,68%** со сигурност од 95% би требало да се движи во интервал од **–5,56%** до **–1,80**% (само за споредба, просечната годишна премија за ризик во 2012 година изнесуваше -22,53%). Добиените резултати на предвидената премија за ризик се многу блиски со геометриската средина на остварената премија за ризик.

Од оваа анализа можеме да заклучиме дека класичниот праволиниски регресионен модел не дава значајни резултати кои ќе ни овозможат да ја предвидиме премијата за ризик во Република Македонија. За целиот седумгодишен анализиран период, остварената просечна годишна премија за ризик е позитивна и висока и изнесува 11,66%. Интервалот на движење на предвидената премија за ризик за 2013 година зависи од тоа во која мера сметаме дека иднината би била слична на минатото, т.е. кој период од минатото сметаме дека ќе се повтори или дека иднината ќе биде најслична со него. Интервалот на предвидената премија за ризик е врз основа на претпоставката дека следнава 2013 година ќе биде слична со минатата 2012 г., односно најблиското минато влијае врз најблиската иднина.

7.6. ARIMA - МОДЕЛОТ И МЕТОДОЛОГИЈАТА НА BOX-JENKINS ВО ПРЕДВИДУВАЊЕТО НА ПРЕМИЈАТА ЗА РИЗИК ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

7.6.1. ARIMA – моделот

Во овој дел ќе го прикажеме објаснувањето и проценувањето на премијата за ризик базирано на единечни модели на начин различен од простиот и повеќекратен регресионен модел, што ги елабориравме погоре. Со овие последните, се обидовме да ги анализираме однесувањето и варијабилноста на премијата за ризик како зависна варијабла во однос на повеќе регресори, односно објаснувачки варијабли. Во рамките на економетријата на анализата на временските серии, стартната точка е да се

искористат информациите што можеме да ги добиеме од варијаблата, а кои се расположливи од самата варијабла, врз основа на униваријантна анализа на временската серија. Тоа значи дека сакаме да извлечеме колку што е можно повеќе информации од минатата историја на временската серија на самата премијата за ризик. Предвидувањето кај анализата на временските серии не е како во случајот на класичната економетриска анализа, и не се базира врз градење на структурни модели, разбирање на економијата и тестирање на хипотези. Таа е насочена кон градење на ефикасен модел, што се постигнува со искористување на интерните меѓуодноси кои постојат во текот на времето кај варијаблата. Или тоа во нашиот случај подразбира да се предвиди идната големина на премијата за ризик преку анализа на нејзиното однесување во минатото. Во последните неколку декади се случи голем развој и примена на предвидувањето преку анализата на временските серии. Денес во економетријата се користи широк спектар на такви модели, а најосновниот од сите нив е моделот ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average)

ARIMA - моделите првпат беа воведени од страна на Box и Jenkins (1976), а изразот произлегува од: AR – Autoregressive, I – Integrated и MA – Moving Average.

Авторегресијата (AR) може да биде од прв, втор или од повисок ред. Така, наједноставниот AR - модел е авторегресијата од прв ред или AR(1), кој е дадена со следново равенство: $Y_t = \phi Y_{t-1} + u_t$, каде што заради поедноставување не вклучуваме константа, $|\phi| < 1$, а u_t е стандардна грешка (т.н. гаусов бел шум). Импликациите зад AR(1) - моделот е дека однесувањето на временска серија на Y_t во најголема мера е детерминирано од својата сопствена вредност од претходниот период. Значи, она што се случува во t во најголема мера зависи од она што се случувало во $t–1$, или алтернативно, она што ќе се случи во $t+1$ ќе биде детерминирано од однесувањето на серијата во тековниот момент t. Општиот авторегресивен модел е AR(p), каде што бројот p го покажува редот на авторегресивниот процес, односно бројот на заостанатите зависни варијабли што ќе ги има моделот. Така, AR(p) - моделот ќе биде авторегресивен модел од ред p, и ќе има p заостанати услови: $Y_t = \phi_1 Y_{t-1} + \phi_2 Y_{t-2} + ... \phi_p Y_{t-p} + u_t$. Генерално, AR (p) гласи: $Y_t = \sum_{i=1}^{p} \phi_i Y_{t-i} + u_t$

Интегриран процес (I). ARIMA - моделот може да се спроведе само кај временски серии кои се стационарни. Тоа значи дека средината, варијансата и коваријансата се константни во текот на времето. Но, најголемиот дел од економските и финансиските временски серии покажуваат временски трендови, како што ќе видиме

подолу во случајот на временската серија на премијат за ризик во Република Македонија. Така, средната вредност на Y_t во текот не некоја година ќе биде различна од неговата средна големина во друга година. Тоа значи дека средината, варијансата и коваријансата не се константни, односно временските серии не се стационарни. За да можеме да ја примениме ARIMA и во овој случај, потребно е да го отстраниме трендот од суровите податоци во серијата со примена на диференцијација. Најчесто се користи првиот диференцијал $\Delta Y_t = Y_t - Y_{t-1}$, што најчесто го правиме кај финансиските серии, и доколку се добие стационарна серија, тогаш таа е наречена интегрирана од прв ред и се означува I(1). Доколку таа повторно не е стационарна, тогаш се пресметува диференцијал од втор ред $\Delta\Delta Y_t = \Delta^2 Y_t = \Delta Y_t - \Delta Y_{t-1}$ кога серијата е интегрирана од втор ред I(2), итн. Диференцијацијата генерално може да биде од ред d кога велиме дека серијата е интегрирана од ред d и ја означуваме I(d).

Подвижниот просек (MA), е наједноставниот од прв ред или MA(1) - модел, чија форма е $Y_t = u_t + \theta u_{t-1}$. Импликацијата позади MA(1) - моделот е дека Y_t зависи од вредноста на непосредната минатата стандардна грешка (u_{t-1}), која е позната во времето t. Општата форма на MA - моделот е MA(q), каде што q е редот: $Y_t = u_t + \theta_1 u_{t-1} + \theta_2 u_{t-2} + ... + \theta_q u_{t-q}$, односно $Y_t = u_t + \sum_{j=1}^{q} \theta_j u_{t-j}$. Притоа, едно од главните својства на подвижните процеси е инвертибилноста. Временската серија Y_t е инвертибилна доколку може да се претстави со конечен ред на MA или конвергентен авторегресивен процес.

Конечно, општиот ARIMA - модел е ARIMA(p,d,q), каде што p е редот (бројот) на заостанувања кај зависната варијабла, d е бројот на диференцирања по ред потребни серијата да се претвори во стационарна и q е бројот на заостанувања кај стандардната грешка.

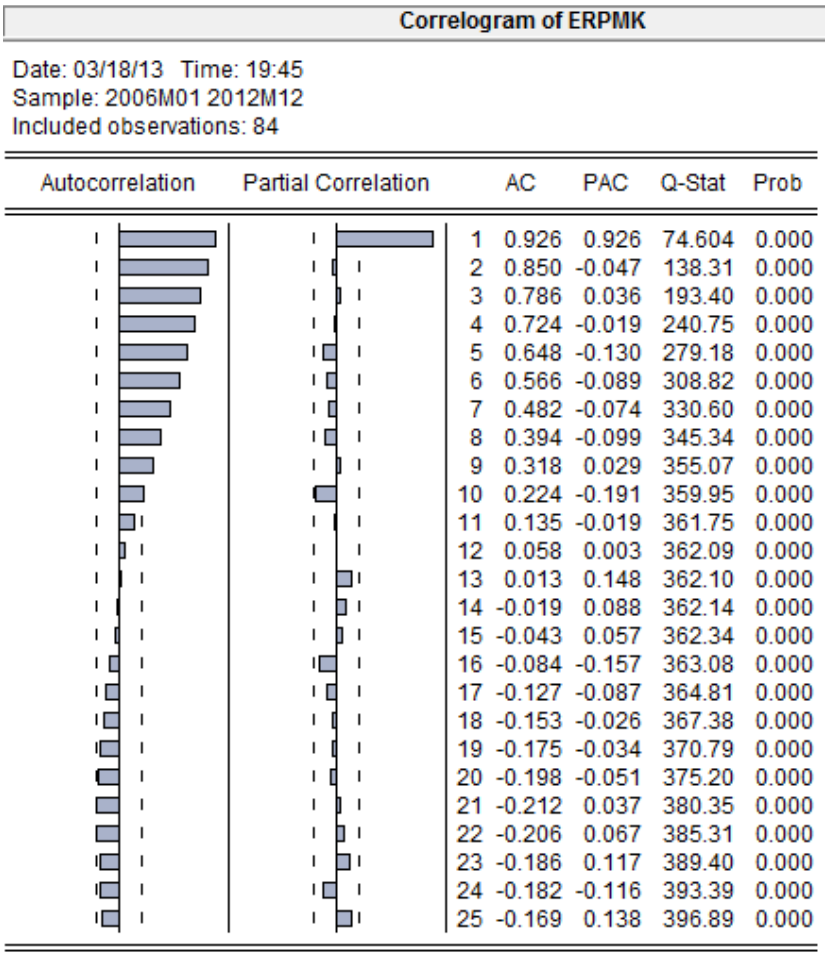
Притоа, може да постојат комбинации на AR и MA - процесите и да се добие одреден ARIMA(p,q) - модел. Општата форма на ARIMA(p,q) е следна: $Y_t = \phi_1 Y_{t-1} + \phi_2 Y_{t-2} + ... \phi_p Y_{t-p} + u_t + \theta_1 u_{t-1} + \theta_2 u_{t-2} + ... + \theta_q u_{t-q}$, која може да се запише во следнава форма: $Y_t = \sum_{i=1}^{p} \phi_i Y_{t-i} + u_t + \sum_{j=1}^{q} \theta_j u_{t-j}$.

Притоа, условот за стационарност се однесува на AR(p) - делот од спецификацијата, а условот за инвертибилноста се однесува на MA(q) - делот од спецификацијата.

7.6.2 Методологијата на Box-Jenkins во примената на ARIMA за предвидување на премијата за ризик во Република Македонија

Во овој дел ќе се обидеме да го идентификуваме ARIMA - моделот кој би бил соодветен за објаснување и процена на премијата за ризик во Република Македонија. Намерата е да извршиме униваријантна анализа на временската серија на премијата за ризик и врз информациите за нејзиното однесување во минатото да извлечеме информации за нејзиното однесување во иднина. Серијата на премијата за ризик ги содржи годишните премии за секој месец од јан. 2006 до дек. 2012 г., вкупно 84 опсервации. Најпрво ја испитуваме стационарноста на серијата. На графиконот 7-8. е претставен корелограмот на премијата за ризик кој покажува дека серијата не е стационарна.

Графикон 7-8. Функција на автокорелација (ACF) и функција на парцијална автокорелација (PACF) на ERPMK



	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.926	0.926	74.604	0.000
2	0.850	-0.047	138.31	0.000
3	0.786	0.036	193.40	0.000
4	0.724	-0.019	240.75	0.000
5	0.648	-0.130	279.18	0.000
6	0.566	-0.089	308.82	0.000
7	0.482	-0.074	330.60	0.000
8	0.394	-0.099	345.34	0.000
9	0.318	0.029	355.07	0.000
10	0.224	-0.191	359.95	0.000
11	0.135	-0.019	361.75	0.000
12	0.058	0.003	362.09	0.000
13	0.013	0.148	362.10	0.000
14	-0.019	0.088	362.14	0.000
15	-0.043	0.057	362.34	0.000
16	-0.084	-0.157	363.08	0.000
17	-0.127	-0.087	364.81	0.000
18	-0.153	-0.026	367.38	0.000
19	-0.175	-0.034	370.79	0.000
20	-0.198	-0.051	375.20	0.000
21	-0.212	0.037	380.35	0.000
22	-0.206	0.067	385.31	0.000
23	-0.186	0.117	389.40	0.000
24	-0.182	-0.116	393.39	0.000
25	-0.169	0.138	396.89	0.000

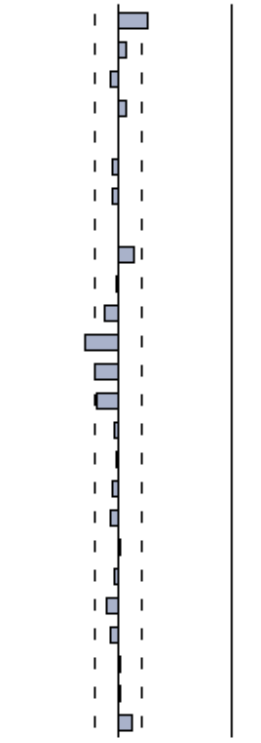
Од графиконот 7-8 јасно се гледа дека ACF не се распаѓа брзо дури до десеттото заостанување, што укажува на постоење на тренд, и дека серијата не е стационарна и треба да се интегрира. Кај PACF има само еден шилец кој се распаѓа веднаш и брзо.

Затоа, потребно е да извршиме интеграција на временската серијата на премијата. Најпрво проверуваме дали временската серија се претвора во стационарна со интеграција од прв ред. Корелограмот на првиот диференцијал на временската серија на премијата за ризик е претставен на графиконот 7-9. Јасно може да се забележи дека ACF и PACF исчезнуваат веднаш по првото заостанување. Но, кај ACF во 12-то и 13-то заостанување повторно расте. Ова на прв поглед може да ни укаже на ARIMA(1,1,1), но обидот на овој модел не дава задоволителни резултати и покажува дека MA(1) не е статистички значајна. Со оглед дека вредностите на функцијата на автокорелацијата повторно се појавуваат, упатува на согледување на сезонската компонента. Затоа моделот го специфицираме со SMA(12), но резултатите покажуваат дека во овој модел и AR(1) и MA(1) стануваат статистички незначајни. Исто така, MA од повисок ред не е статистички значајна.

Графикон 7-9 Функција на автокорелација (ACF) и функција на парцијална автокорелација (PACF) на првиот диференцијал DERPMK

Correlogram of DERPMK

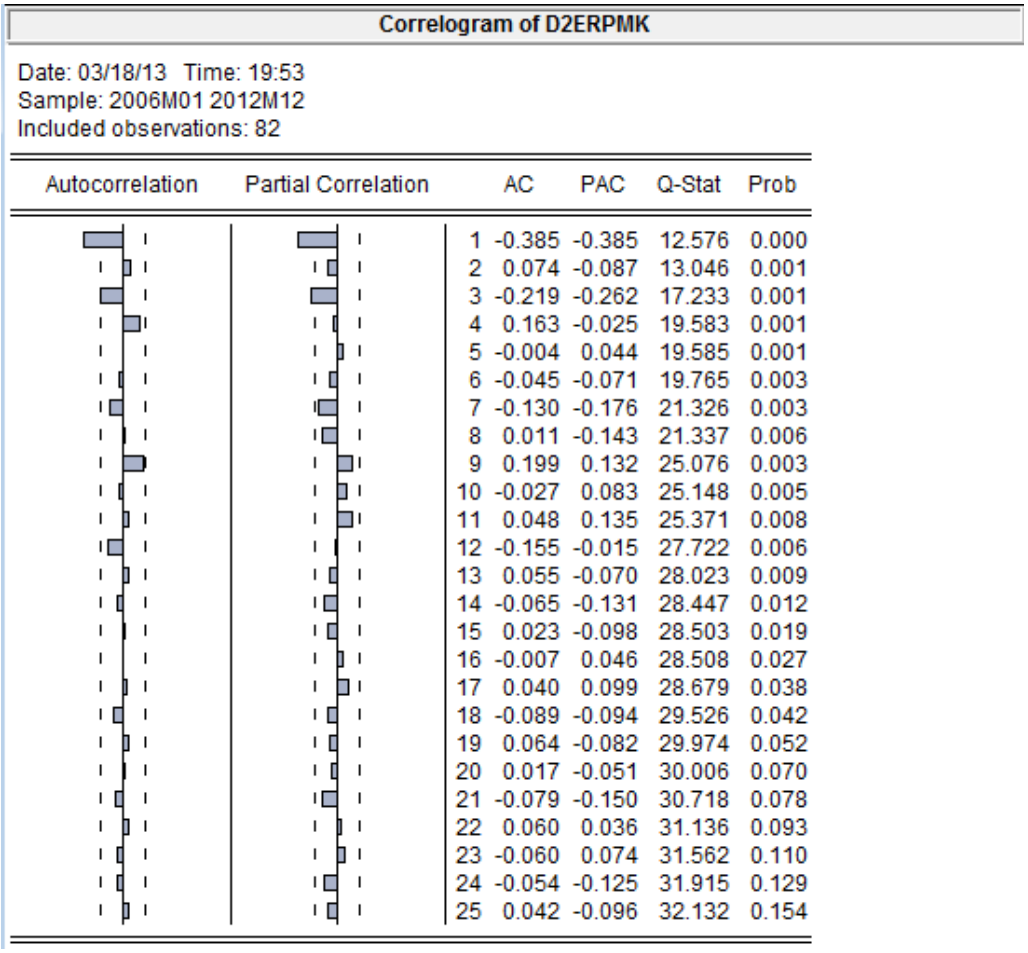
Date: 03/18/13 Time: 19:48
Sample: 2006M01 2012M12
Included observations: 83



	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.271	0.271	6.3386	0.012
2	0.082	0.009	6.9204	0.031
3	-0.072	-0.104	7.3725	0.061
4	0.072	0.127	7.8393	0.098
5	-0.001	-0.047	7.8394	0.165
6	-0.062	-0.080	8.1929	0.224
7	-0.052	0.012	8.4417	0.295
8	0.008	0.018	8.4479	0.391
9	0.146	0.141	10.468	0.314
10	-0.019	-0.103	10.503	0.398
11	-0.132	-0.130	12.211	0.348
12	-0.304	-0.231	21.383	0.045
13	-0.228	-0.142	26.607	0.014
14	-0.197	-0.109	30.584	0.006
15	-0.041	0.045	30.762	0.009
16	-0.014	0.030	30.782	0.014
17	-0.052	-0.091	31.071	0.020
18	-0.072	-0.107	31.626	0.024
19	0.010	0.017	31.637	0.034
20	-0.030	-0.060	31.741	0.046
21	-0.108	-0.052	33.058	0.046
22	-0.072	0.006	33.662	0.053
23	0.012	-0.007	33.677	0.070
24	0.022	-0.142	33.733	0.090
25	0.126	0.038	35.666	0.077

Затоа, вршиме интеграција од втор ред. Корелограмот на оваа серија е прикажан на графиконот 7-10. Вториот диференцијал дава задоволителни резултати. ACF и PACF се појавуваат кај првото заостанување и веднаш се распаѓаат, но исто така и не се појавуваат повторно во заостанувањата од повисок ред. Ова јасно сугерира дека имаме авторегресија од прв ред, AR(1) и подвижни просеци од прв ред MA(1). Според тоа, соодветниот модел е ARIMA (1,2,1).

Графикон 7-10 Функција на автокорелација (ACF) и функција на парцијална автокорелација (PACF) на вториот диференцијал D2ERPMK



	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	-0.385	-0.385	12.576	0.000
2	0.074	-0.087	13.046	0.001
3	-0.219	-0.262	17.233	0.001
4	0.163	-0.025	19.583	0.001
5	-0.004	0.044	19.585	0.001
6	-0.045	-0.071	19.765	0.003
7	-0.130	-0.176	21.326	0.003
8	0.011	-0.143	21.337	0.006
9	0.199	0.132	25.076	0.003
10	-0.027	0.083	25.148	0.005
11	0.048	0.135	25.371	0.008
12	-0.155	-0.015	27.722	0.006
13	0.055	-0.070	28.023	0.009
14	-0.065	-0.131	28.447	0.012
15	0.023	-0.098	28.503	0.019
16	-0.007	0.046	28.508	0.027
17	0.040	0.099	28.679	0.038
18	-0.089	-0.094	29.526	0.042
19	0.064	-0.082	29.974	0.052
20	0.017	-0.051	30.006	0.070
21	-0.079	-0.150	30.718	0.078
22	0.060	0.036	31.136	0.093
23	-0.060	0.074	31.562	0.110
24	-0.054	-0.125	31.915	0.129
25	0.042	-0.096	32.132	0.154

Резултатите од регресијата се прикажани во табелата 7-10. Секако, извршивме и обид за тестирање на моделите на AR и MA од повисок ред, но резултатите покажуваат дека тие статистички не се значајни. Резултатите од регресијата на ARIMA (1,2,1) покажуваат дека и двата параметри регресори AR(1) и MA(1) се статистички значајни за ниво на значајност од 5%, а MA(1) и за ниво на значајност од 1%. Коефициентите на регресорите го задоволуваат условот $|\phi|<1$. Прилагодениот коефициент на детерминација е 0,4131 и укажува дека двата регресори задоволително ја објаснуваат премијата за ризик. RAMSEY - тестот на стабилноста покажува дека не постојат

испуштени варијабли во моделот. Со тоа се потврдува дека ARIMA (1,2,1) е најсоодветниот модел за објаснување на премијата за ризик во Република Македонија. Конкретната спецификација на моделот гласи:

$$ERPMK_t = -0.0247 + 0.2197\ ERPMK_{t-1} + u_t - 0.997\ u_{t-1}$$

Табела 7-10 Резултати од регресијата на моделот ARIMA (1,2,1) кај премијата за ризик

Dependent Variable: D2ERPMK
Method: Least Squares
Date: 03/01/13 Time: 22:56
Sample (adjusted): 2006M04 2012M12
Included observations: 81 after adjustments
Convergence achieved after 10 iterations
MA Backcast: 2006M03

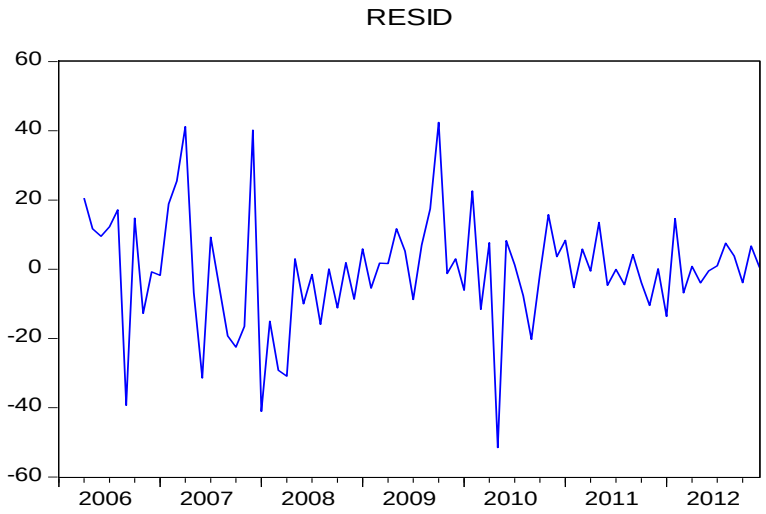
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.024693	0.079078	-0.312262	0.7557
AR(1)	0.219724	0.107275	2.048240	0.0439
MA(1)	-0.997465	0.015595	-63.96047	0.0000

R-squared	0.427803	Mean dependent var	0.624843
Adjusted R-squared	0.413131	S.D. dependent var	21.75408
S.E. of regression	16.66523	Akaike info criterion	8.500860
Sum squared resid	21662.94	Schwarz criterion	8.589543
Log likelihood	-341.2848	Hannan-Quinn criter.	8.536441
F-statistic	29.15832	Durbin-Watson stat	1.986530
Prob(F-statistic)	0.000000		

Inverted AR Roots	.22
Inverted MA Roots	1.00

Врз основа на моделот, базирајќи се на последните реализирани вредности на премијата за ризик како најрелавантни за оцена на идните вредности, очекуваната премија за ризик на акционерскиот капитал ви Република Македонија би била негативна и би изнесувала **–4,54%**, а со ниво на доверба од 5%, премијата за ризик во Република Македонија во 2013 г. би се движела во интервал **од –12,54% до +3,46%.**
Исто така и повеќекратната регресиона анализа ни покажа дека во 2013 година премијата за ризик би требало да биде негативна.

Графикон 7-11. Временска серија на резидуалите од специфицираниот ARIMA (1,1)



Графикон 7-12. Функција на автокорелација (ACF) и функција на парцијална автокорелација (PACF) на резидуалите од моделот ARIMA (1,1)

Correlogram of RESID

Date: 03/18/13 Time: 19:57
Sample: 2006M01 2012M12
Included observations: 82

Autocorrelation	Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	-0.007	-0.007	0.0037	0.951
		2	0.142	0.142	1.7491	0.417
		3	-0.088	-0.088	2.4282	0.488
		4	0.180	0.165	5.2998	0.258
		5	0.070	0.096	5.7389	0.332
		6	-0.069	-0.132	6.1709	0.404
		7	-0.140	-0.138	7.9659	0.336
		8	0.018	0.038	7.9967	0.434
		9	0.179	0.190	11.026	0.274
		10	-0.026	-0.038	11.090	0.351
		11	-0.056	-0.056	11.392	0.411
		12	-0.215	-0.192	15.926	0.195
		13	-0.019	-0.112	15.960	0.251
		14	-0.069	-0.052	16.440	0.287
		15	-0.046	0.017	16.662	0.339
		16	-0.054	0.098	16.964	0.388
		17	-0.012	0.013	16.980	0.456
		18	-0.117	-0.230	18.450	0.426
		19	-0.034	-0.124	18.573	0.485
		20	-0.093	-0.055	19.537	0.487
		21	-0.096	-0.036	20.582	0.485
		22	-0.004	0.120	20.584	0.547
		23	-0.102	-0.031	21.804	0.532
		24	-0.090	-0.232	22.770	0.533
		25	0.000	-0.117	22.770	0.591

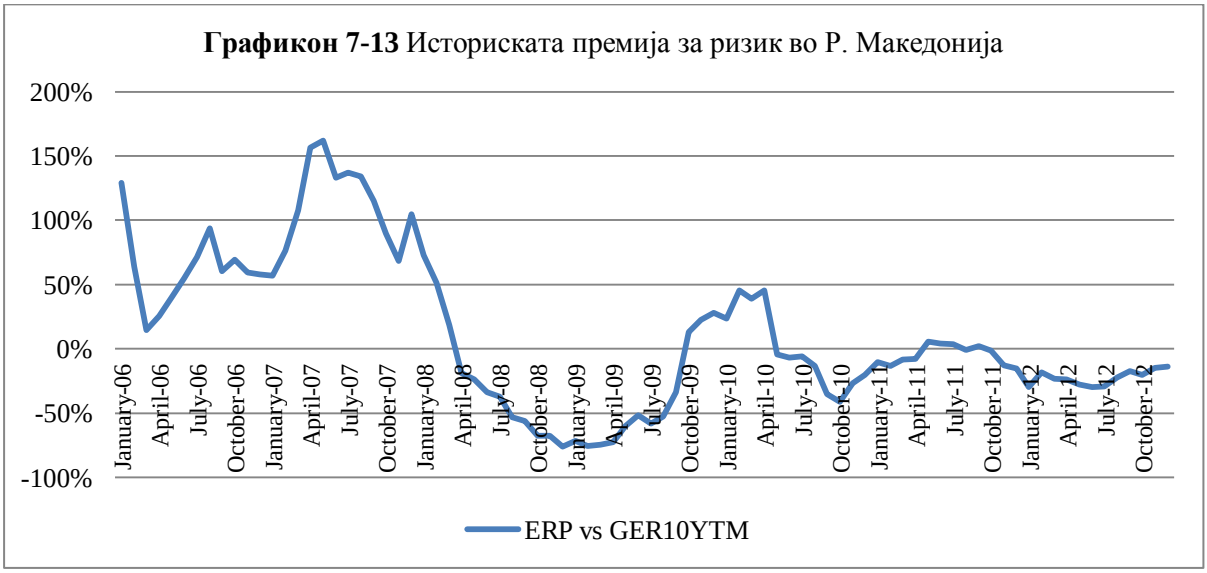
7.7. ARCH - МОДЕЛОТ ВО ПРЕДВИДУВАЊЕ НА ПРЕМИЈАТА ЗА РИЗИК ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

7.7.1 ARCH - моделот

Неодамнешните достигнувања во финансиската економетрија, бараат употреба на модели и техники кои се способни да го моделираат односот на инвеститорите не само кон очекуваните приноси, туку и исто така и кон ризикот (и неизвесноста). Ова бара примена на модели кои се способни да ја опфатат волатилноста (варијансата) на серијата. Такви модели се оние од семејството на ARCH - моделите.

Класичната економетриска анализа се базира на претпоставката дека стохастичкиот член има константна варијанса. Ова својство на стохастичкиот член (или т.н. случајна грешка) се нарекува хомоскедастичност. Но, многу економски временски серии, а особено финансиските временски серии покажуваат периоди на вообичаено голема волатилност по кои следуваат посмирени периоди на помала волатилност (или како што некои финансиски аналитичари ги нарекуваат „диви“ и „мирни“ периоди). Графиконот 7-13. на кој е прикажана ИПР во Р. Македонија покажува дека има периоди на голема волатилност и со тоа се поризични од другите.

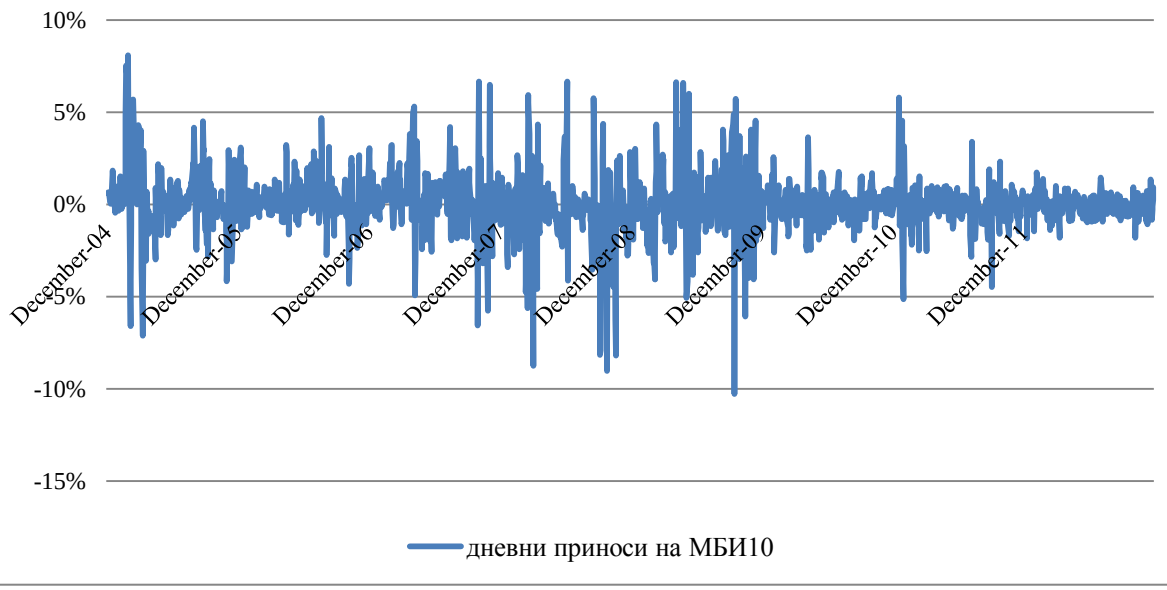
Графикон 7-13 Историската премија за ризик во Р. Македонија



Тоа значи дека очекуваната вредност на големината на случајната грешка (стохастичкиот член) може да биде поголема во некој период во споредба со некој друг период. Уште повеќе, овие ризични периоди изгледа дека се концентрирани и проследени со периоди со помал ризик (помала волатилност) кои се повторно

концентрирани. Иако ова тврдење не е толку јасно на графиконот 7-13, тоа е вообичаено за временските серии со поголем број опсервации на дневно ниво, како на графиконот 7-14. Претходното уште би значело дека периодите на голем раст на цените на акциите се проследени со голем пад, и обратно. Овој феномен е она што финансиските аналитичари го нарекуваат групирање (clustering) на волатилноста. Од графиконот 7-13. јасно е постоењето на големата волатилност на премијата за ризик во едни периоди во споредба со други периоди. Графиконот 7-14. оваа ситуација ја доловува посликовито.

Графикон 7-14 Дневни приноси на МБИ10



Па така, во вакви случаи е јасно дека претпоставката за хомоскедастичност (или константна варијанса) е премногу ограничувачка, и затоа во таквите инстанци подобро е да се истражува со примена на модели што ѝ овозможуваат на варијансата да зависи од својата сопствена историја. Или, да се изразиме со посоодветна терминологија, подобро е да не се истражува со некондиционалната варијанса (која претставува долгорочна прогноза на варијансата и која и понатака може да се третира како константна), туку со кондиционалната варијанса, врз база на нашиот најдобар специфициран модел.

Така, инвеститорот кој сака да купи акција во времето t и да ја продаде во времето t+1, предвидувањето на стапката на принос на ова средство нема да му биде доволна. Тој е заинтересиран да знае колкава би била варијансата на приносот за периодот на поседување. Затоа, некондиционалната варијанса нема да му биде од корист. Инвеститорот би сакал да го испита однесувањето на кондиционалната

варијанса на серијата за да ја процени ризичноста на средството во некој временски момент.

Во овој дел од дисертацијата се фокусираме на моделирањето на кондиционалната варијанса, или посоодветно речено, кондиционалната хетероскедастичност (од каде што доаѓа делот CH на моделот ARCH) во случајот на временската серија на премијата за ризик во Р. Македонија. Концептот на авторегресивна кондиционална хетероскедастичност (ARCH – Autoregressive Conditional Heteroskedasticity) беше развиен од страна на Robert F. Engle (1982). Оттогаш започна една нова ера во финансиската економетрија и дојде до појава на голем број варијанти на ARCH и GARCH - модели. Ние тука ќе ги примениме овие модели во случајот на премијата за ризик во Македонија.

ARCH - моделот сугерира дека варијансата на резидуалите во времето t зависи од квадратите на случајната грешката од минатото. Engle едноставно сугерира дека е подобро истовремено да се моделираат средината и варијансата на серијата кога се сомневаме дека кондиционалната варијанса не е константна.

Да го земеме едноставниот модел $Y_t = \alpha + \beta' X_t + u_t$, нормално претпоставуваме дека u_t е независно дистрибуиран со средина 0 и константна варијанса σ^2, или $u_t \sim iid\ N(0, \sigma^2)$. Идејата на Engle стартува со фактот дека тој дозволува варијансата на резидуалите (σ^2) да зависи од нивната минати историја, или да има хетероскедастичност, бидејќи варијансата ќе се смени во текот на времето. Наједноставен начин да се дозволи ова е да имаме варијанса која зависи од еден заостанат период на квадратите на случајните грешки на следниов начин: $\sigma_t^2 = \gamma_0 + \gamma_1 u_{t-1}^2$, кој претставува наједноставниот ARCH(1) -процес. Понатака, ARCH(1) - моделот истовремено ќе ги моделира средината и варијансата на серијата со следнава спецификација: $Y_t = \alpha + \beta' X_t + u_t$ *(равенка на средната вредност),* каде што дистрибуцијата на u_t е $u_t|\Omega_t \sim iid\ N(0, h_t)$, а $h_t = \gamma_0 + \gamma_1 u_{t-1}^2$.Оваа последнава равенка е равенка на варијансата. Тука, Ω_t е множеството од информации.

Според ARCH(1) - моделот, тогаш кога има големи шокови во периодот t-1, поверојатно е вредноста на u_t (во апсолутни износи заради тоа што е дигнат на квадрат) да биде исто така поголема. Така, кога u_{t-1}^2 е голема/мала, варијансата на следната u_t исто така е голема/мала. Проценетиот коефициент γ_1 е позитивен за позитивна варијанса.

Всушност, кондиционалната варијанса може да зависи не само од една заостаната реализација, туку од повеќе, и секој таков случај се продуцира различен ARCH - процес. Генералниот ARCH (q) - процес е $h_t = \gamma_0 + \gamma_1 u_{t-1}^2 + \gamma_2 u_{t-2}^2 + + \gamma_q u_{t-q}^2 = \gamma_0 + \sum_{j=1}^{q} \gamma_j u_{t-j}^2$. Според тоа, ARCH (q) истовремено ќе ја испита средната големина и варијансата на серијата според следнава спецификација:

$$Y_t = \alpha + \beta' X_t + u_t$$

$$u_t | \Omega_t \sim iid\ N(0, h_t)$$

$$h_t = \gamma_0 + \Sigma_{j=1}^{q} \gamma_j u_{t-j}^2$$

7.7.2 Примена на ARCH - моделот во предвидувањето на пиемијата за ризик во Република Македонија

Најпрво ја тестираме хипотезата за постоење на ARCH - ефектот во временската серија на историската премија за ризик. Од графиконот 7-13. не е многу јасно постоењето на ARCH - ефектот, но од графиконот 7-14. јасно е дека има периоди со голема волатилност и периоди со мала волатилност на приносите на МБИ10. Бидејќи ИПР се добива од приносите на МБИ10, а како што видовме погоре, флуктуациите кај приносите на безризичната десетгодишна државна обврзница покажуваат мала волатилност, можеме да заклучиме дека веројатноста за постоење на ARCH е прилично голема.

Резултатите од едноставниот AR(1) - модел со примена на методот на најмали квадрати за ERPMK, се прикажани во табелата 7-11. Резултатите од ARCH(1) - ефектот за ERPMK се прикажани во табелата 7-12. Резултатите јасно го потврдуваат присуството на ARCH(1) - ефектот. Затоа ја отфрламе нултата хипотеза за постоењето на хомоскедастичност и заклучуваме дека во резидуалите на серијата постои хетероскедастичност и дека е присутен ARCH(1) - ефектот. Тестираме за да видиме дали постои ARCH - ефект од повисок ред кај ERPMK. Резултатите покажуваат дека ARCH(2) не е присутен, и истите се прикажани во табелата 7-13. Со зголемувањето на редот, нултата хипотеза станува масивно прифатлива. Може да се заклучи дека квадратите на задоцнетите резидуални статистички се значајни само кај AR(1), па затоа сме лимитирани анализата да ја продолжиме со ARCH(1) - моделот и очекуваме тој да даде позитивни резултати.

Табела 7-11. Едноставен AR(1) - модел за ERPMK

Dependent Variable: ERPMK
Method: Least Squares
Date: 03/02/13 Time: 18:24
Sample (adjusted): 2006M02 2012M12
Included observations: 83 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.857297	2.060684	-0.416025	0.6785
ERPMK(-1)	0.927993	0.033981	27.30911	0.0000

R-squared	0.902030	Mean dependent var	10.24211
Adjusted R-squared	0.900821	S.D. dependent var	58.44191
S.E. of regression	18.40494	Akaike info criterion	8.686917
Sum squared resid	27438.09	Schwarz criterion	8.745202
Log likelihood	-358.5070	Hannan-Quinn criter.	8.710332
F-statistic	745.7873	Durbin-Watson stat	1.284465
Prob(F-statistic)	0.000000		

Табела 7-12. Тестирање на ARCH(1) - ефект кај ERPMK

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	9.496037	Prob. F(1,80)	0.0028
Obs*R-squared	8.700665	Prob. Chi-Square(1)	0.0032

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 03/02/13 Time: 18:32
Sample (adjusted): 2006M03 2012M12
Included observations: 82 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	200.8244	68.37295	2.937190	0.0043
RESID^2(-1)	0.288957	0.093770	3.081564	0.0028

R-squared	0.106106	Mean dependent var	297.5087
Adjusted R-squared	0.094932	S.D. dependent var	578.2383
S.E. of regression	550.1074	Akaike info criterion	15.48219
Sum squared resid	24209450	Schwarz criterion	15.54089
Log likelihood	-632.7699	Hannan-Quinn criter.	15.50576
F-statistic	9.496037	Durbin-Watson stat	2.104041
Prob(F-statistic)	0.002824		

Табела 7-13. Тестирање на ARCH(2) - ефект кај ERPMK

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	1.994757	Prob. F(2,78)	0.1429
Obs*R-squared	3.941366	Prob. Chi-Square(2)	0.1394

Test Equation:
Dependent Variable: RESID^2
Method: Least Squares
Date: 03/02/13 Time: 18:37
Sample (adjusted): 2006M04 2012M12
Included observations: 81 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	227.6039	71.96261	3.162808	0.0022
RESID^2(-1)	0.221010	0.110959	1.991812	0.0499
RESID^2(-2)	-0.049571	0.098408	-0.503728	0.6159

R-squared	0.048659	Mean dependent var	277.3888
Adjusted R-squared	0.024265	S.D. dependent var	552.2045
S.E. of regression	545.4636	Akaike info criterion	15.47748
Sum squared resid	23207386	Schwarz criterion	15.56617
Log likelihood	-623.8381	Hannan-Quinn criter.	15.51306
F-statistic	1.994757	Durbin-Watson stat	1.959004
Prob(F-statistic)	0.142927		

Табела 7-14. ARCH(1) - модел кај ERPMK

Dependent Variable: ERPMK
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 03/02/13 Time: 18:47
Sample (adjusted): 2006M02 2012M12
Included observations: 83 after adjustments
Convergence achieved after 107 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(3) + C(4)*RESID(-1)^2

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-1.656788	1.374864	-1.205055	0.2282
ERPMK(-1)	0.953208	0.025400	37.52760	0.0000
Variance Equation				
C	99.03512	24.74073	4.002918	0.0001
RESID(-1)^2	0.898792	0.299581	3.000162	0.0027

R-squared	0.901291	Mean dependent var	10.24211
Adjusted R-squared	0.897543	S.D. dependent var	58.44191
S.E. of regression	18.70665	Akaike info criterion	8.394897
Sum squared resid	27645.17	Schwarz criterion	8.511468
Log likelihood	-344.3882	Hannan-Quinn criter.	8.441729
F-statistic	240.4441	Durbin-Watson stat	1.310359
Prob(F-statistic)	0.000000		

Резултатите од ARCH(1) - моделот кај ERPMK се прикажани во табелата 7-14. Проценетиот коефициент γ_1 статистички е многу значаен и позитивен, што е конзистентно со резултатите од ARCH -ефектот погоре. Во споредба со резултатите добиени со методот на најмали квадрати од табелата 7-11, резултатите добиени со ARCH покажуваат дека коефициентите α и β се поголеми и позначајни. Моделот може да се запише како:

$$ERPMKt = -1.657 + 0.953\ ERPMK_{t-1} + u_t$$

$$(-1.205) \quad (37.528)$$

$$u_t|\Omega_t \sim iid\ N(0, h_t)$$

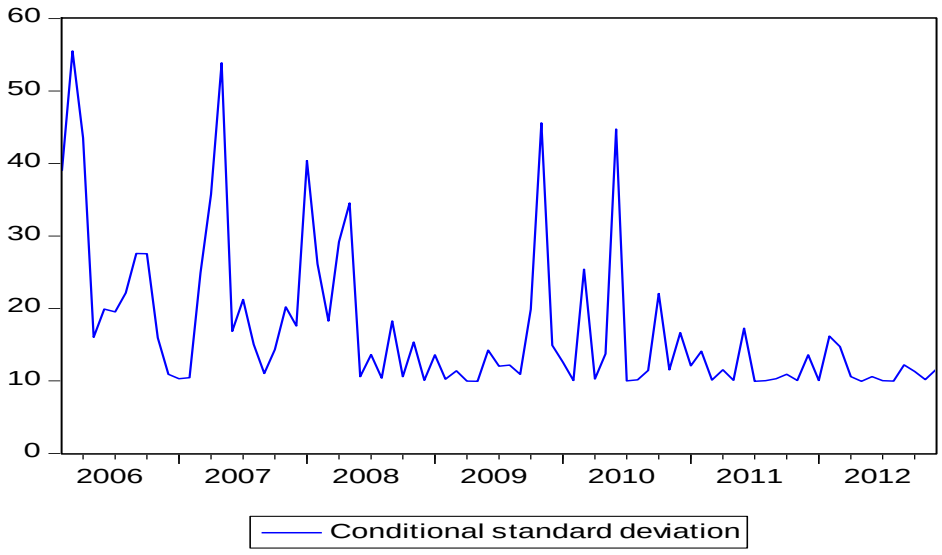
$$h_t = 99.035 + 0.899\ u^2_{t-1}$$

$$(4.002) \quad (3.000)$$

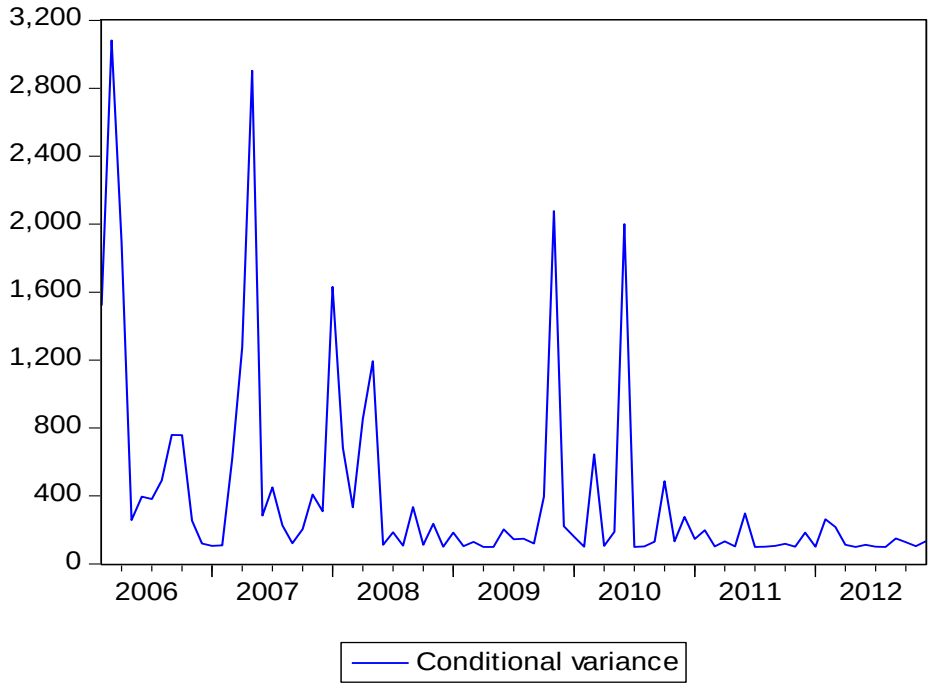
Според ARCH(1) - моделот, премијата за ризик во Република Македонија во 2013 година би се очекувало да изнесува **-14,65%**, со стандардна девијација од 10,05%. Со веројатност од 95% би се движела **од -34,76% до +5,45%.**

Интервалот е голем, но графиконите 7-15. и 7-16. ја покажуваат големата волатилност на ERPMK. Годишната ИПР во одделни месеци во 2012 година се движеше од -13,63% до -29,67%.

Графикон 7-15. Кондиционална стандардна девијација кај ARCH (1) - моделот на ERPMK



Графикон 7-16. Кондиционална варијанса кај ARCH (1) моделот на ERPMK



7.8. GARCH - МОДЕЛОТ ВО ПРЕДВИДУВАЊЕТО НА ПРЕМИЈАТА ЗА РИЗИК ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

7.8.1. GARCH - моделот

Еден од најголемите недостатоци на ARCH - спецификацијата, според Engle (1995) се однесувал на тоа што тој повеќе изгледа како спецификација на подвижни средини, отколку авторегресија. Оттука се појавила нова идеја за да се вклучи задоцнетата кондиционална варијанса како авторегресивен услов. Идејата ја реализира Tim Bollersev (1986). Генералниот GARCH (p,q) - модел ја има следнава форма:

$$Y_t = \alpha + \beta' \mathrm{X}_t + u_t$$

$$u_t|\Omega_t \sim iid\ N(0, h_t)$$

$$h_t = \gamma_0 + \sum_{i=1}^{p} \delta_i h_{t-1} + \sum_{j=1}^{q} \gamma_j u_{t-j}^2$$

Од моделот може да се види дека параметарот на варијансата h_t покрај од минатата вредност на шокот, која е опфатена со квадратот на задоцнетите резидуали, сега зависи и од своите вредности од минатото кои се опфатени со компонентата h_t. Доколку p=0, тогаш моделот се редуцира до ARCH (q). Наједноставната форма на GARCH(p,q) - моделот е GARCH(1,1) - моделот, за кој формулата за варијансата е: $h_t = \gamma_0 + \gamma_1 u_{t-1}^2 + \delta_1 h_{t-1}$.

7.8.2. Предвидување на премијата за ризик со примена на GARCH (1,1) - моделот

Резултатите од анализата спроведена со примена на GARCH(1,1) - моделот се дадени во табелата 7-15.

Табела 7-15 GARCH(1,1) - модел кај ERPMK

Dependent Variable: ERPMK
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 03/02/13 Time: 20:17
Sample (adjusted): 2006M02 2012M12
Included observations: 83 after adjustments
Failure to improve Likelihood after 31 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(3) + C(4)*RESID(-1)^2 + C(5)*GARCH(-1)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-0.842790	1.133432	-0.743574	0.4571
ERPMK(-1)	0.942408	0.020982	44.91585	0.0000
Variance Equation				
C	102.0699	27.96752	3.649586	0.0003
RESID(-1)^2	0.992496	0.306751	3.235513	0.0012
GARCH(-1)	-0.046933	0.045762	-1.025583	0.3051

R-squared	0.901802	Mean dependent var	10.24211
Adjusted R-squared	0.896767	S.D. dependent var	58.44191
S.E. of regression	18.77735	Akaike info criterion	8.392649
Sum squared resid	27501.94	Schwarz criterion	8.538362
Log likelihood	-343.2949	Hannan-Quinn criter.	8.451189
F-statistic	179.0793	Durbin-Watson stat	1.301727
Prob(F-statistic)	0.000000		

Од табелата може да се види дека коефициентите β и γ_1 се позитивни и статистички значајни, но не и δ_1 кој е негативен и статистики незначаен. Оттука произлегува дека квадратот на задоцнетите резидуали има придонес во објаснувањето, но исто така тој е и задоцнетата кондиционална варијанса. Регресијата во овој случај нема значење.

7.9. TGARCH - МОДЕЛОТ ВО ПРЕДВИДУВАЊЕТО НА ПРЕМИЈАТА ЗА РИЗИК ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

7.9.1. TGARCH -моделот

Најголемо ограничување на ARCH и GARCH - спецификацијата погоре е фактот дека тие се симетрични. Ова значи дека она што е единствено важно е апсолутната вредност на иновацијата, а не нејзиниот знак (бидејќи резидуалите се на втор степен). Така, кај ARCH/GARCH – моделите, голем позитивен шок ќе има потполно ист ефект на волатилноста на серијата, како и голем негативен шок од иста големина. Но, кај акциите е докажано дека негативните шокови (или „лоши информации“) на пазарот имаат поголем импакт на волатилноста отколку позитивните шокови (или „добри вести“) од иста големина.

Така, граничен GARCH (Threshold GARCH) - моделот беше воведен од страна на Zakoïan (1994) и Glosten, Jaganathan и Runkle (1993). Најголемата цел на овој модел е да се долови асиметријата во смисла на позитивни и негативни шокови. За да го постигнат тоа, во равенката за варијансата додаваат мултипликативна dummy-варијабла, за да се провери дали постои статистички значајна разлика кога шоковите се негативни.

Спецификацијата на равенката за кондиционалната варијанса кај TGARCH (1,1) - моделот е дадена со следниот израз: $h_t = \gamma_0 + \gamma_1 u_{t-1}^2 + \nu u_{t-1}^2 d_{t-1} + \delta_1 h_{t-1}$. Тука, d зазема вредност 1 за $u_t < 0$ и 0 во обратен случај. Така, „добрите вести“ и „лошите вести“ имаат различно влијание. „Добрите вести“ имаат влијание γ, а лошите имаат влијание $\gamma + \theta$. Доколку $\theta > 0$, може да се заклучи дека постои асиметрија, додека пак, ако $\theta = 0$, тогаш влијанието на вестите е симетрично. TGARCH може да се прошири на спецификација од повисок ред преку вклучување на повеќе задоцнети варијабли на следниот начин:

$$h_t = \gamma_0 + \sum_{i=1}^{q} (\gamma_i + \nu_i d_{t-i}) u_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^{q} \delta_j h_{t-j}$$

7.9.2. Предвидување на премијата за ризик со примена на TGARCH (1,1) - моделот

Резултатите од TGARCH(1,1) - моделот кај ERPMK се прикажани во табелата 7-16. Коефициентите кај сите параметри се статистички значајни. Коефициентот кај RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) е статистички значаен но е негативен, што би значело дека не постојат асиметрии во новостите во случајот на ERPMK.

Табела 7-16 TGARCH(1,1) - модел кај ERPMK

Dependent Variable: ERPMK
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 03/02/13 Time: 21:30
Sample (adjusted): 2006M02 2012M12
Included observations: 83 after adjustments
Convergence achieved after 12 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(3) + C(4)*RESID(-1)^2 + C(5)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) + C(6)*GARCH(-1)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C	-0.545303	1.611471	-0.338388	0.7351
ERPMK(-1)	0.969572	0.031981	30.31734	0.0000
Variance Equation				
C	6.913212	5.272089	1.311285	0.1898
RESID(-1)^2	0.358312	0.129373	2.769596	0.0056
RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0)	-0.481764	0.129602	-3.717253	0.0002
GARCH(-1)	0.850434	0.084705	10.03995	0.0000

R-squared	0.900026	Mean dependent var	10.24211
Adjusted R-squared	0.893534	S.D. dependent var	58.44191
S.E. of regression	19.06911	Akaike info criterion	8.300665
Sum squared resid	27999.59	Schwarz criterion	8.475521
Log likelihood	-338.4776	Hannan-Quinn criter.	8.370912
F-statistic	138.6393	Durbin-Watson stat	1.317240
Prob(F-statistic)	0.000000		

Спецификацијата на моделот TGARCH(1,1) кај ERPMK е следнава:

$$ERPMK_t = -0.545 + 0.9696\, ERPMK_{t-1} + u_{t-1}$$

$$h_t = 6.913 + 0.358\, u_{t-1}^2 - 0.481\, u_{t-1}^2 d_{t-1} + 0.850\, h_{t-1}$$

Според спецификацијата на TGARCH(1,1), очекуваната премија за ризик за 2013 година би требало да изнесува **-13,77%**, а со веројатност од 95% би очекувале да се движи **од -31,16% до 3,62%.**

ГЛАВА 8: ПРОЦЕНА НА ПАЗАРНАТА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК ПРЕКУ ПРИСТАПОТ НА ПРОЦЕНА НА ПРЕМИЈАТА ЗА РИЗИК НА ЗЕМЈА ВО СЛУЧАЈОТ НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

Проценатa на трошокот на капиталот е тешко во развиените пазари, а уште попроблематично е неговото утврдување во пазарите во подем. Инвестирањето во земјите во подем е поризично, но носи и поголем принос. Клучно прашање е дали приносот од инвестирањето на мултинационалните корпорации во земјите во подем треба да биде награден со дополнителна компензација за еквивалентна инвестиција во развиена земја. Литературата нуди различни алтернативи за пресметка на трошокот на капиталот за инвестирање во земјите во подем. Општоприфатено е дека ризикот на земја е релевантен за инвестирање во земјите во подем и е клучна компонента во проценатa на трошокот на капиталот кај овие инвестиции. Ризикот на земја е недиверзифицирлив, што ќе се обидеме да докажеме и во овој труд, а потоа и да понудиме алтернативни пристапи за тоа како ризикот на земја да се конвертира во премија за ризик на земја која понатака ќе биде составна компонента во моделите за утврдување на цената на капиталот.

Општо е прифатено дека ризикот е релевантен во инвестирањето и дека поризичните инвестиции треба да му донесат поголем принос на инвеститорот во споредба со помалку ризичните, за да се сметаат за добри инвестиции. Очекуваниот принос кај инвестицијата едноставно е збир на безризичната стапка и премијата за ризик која е награда за преземениот ризик. Колку е поризична инвестицијата, толку треба да биде поголема и наградата за инвеститорот. Централната дебата која се води во теоријата и практиката на современите корпоративни финансии, е како да се измери ризикот и како да се конвертира таа мерка во очекуван принос кој треба да изврши компензација за преземениот ризик. Во моделите на ризик и принос во вреднување и корпоративните финансии, централно место зазема утврдувањето на просечната премија за ризик, која се нарекува пазарна премија за ризик. Тоа се потврдува во CAPM - моделот којшто денес е најприменуван модел во теоријата и практиката.

Од друга страна, компаниите и инвеститорите денес се соочени со реалноста на глобализацијата која особено се интензивира во последнава декада. Со тоа тие се судрија со последиците од глобализацијата врз премијата за ризик на акционерскиот капитал и дисконтните стапки. Така, инвестирањето во земјите во подем, како што се земјите од Латинска Америка, Југоисточна Европа и Азија, се смета за поризично

отколку инвестирањето во големите и развиените земји, како што се САД, Јапонија и западноевропските земји. Секако дека и приносите кои се остваруваат во земјите во подем се поголеми. Затоа се поставува прашањето - дали инвеститорот во акции на компании од земјите во подем или во нови реални инвестиции во овие земји треба да бара дополнителна компензација за преземениот дополнителен ризик на земја?

Утврдувањето на бараната стапка на принос во случајот на развиените земји најчесто се прави со примена на CAPM - моделот. Но, и покрај неговата теоретска издржаност, тој покажува големи слабости во практиката. Како што видовме во главата 6, тој покажува резултати во случајот на развиените пазари, но не е валиден во случајот на пазарите во подем. Уште потешко е да се утврди бараната стапка на принос за инвестирањето на капитал во земјите во подем. Најголемиот број автори се согласуваат дека инвестициите во земјите во подем треба да добијат дополнителна компензација за дополнителниот ризик кој произлегува од инвестирањето во тие земји. Односно, дека во бараната стапка на принос, ризикот на земја треба да биде награден со премија за ризик на земја, за еквивалентна инвестиција во развиените земји.

Целта на овој труд е да докаже дека ризикот на земја е релевантен и дека треба да се награди со дополнителна премија за ризик. Затоа, најпрво во овој труд даваме осврт на досегашните истражувања на проблематиката на утврдување на очекуваниот принос на инвестициите во земјите во подем. Потоа, ќе докажеме дека ризикот на земја не може да се диверзифицира и како таков тој има пазарна компонента која треба да се награди со премија за ризик. Следува истражувањето на начините за мерење на ризикот на земја, а потоа и како да се конвертира ризикот на земја во премија за ризик на земја, аплицирано во случајот на Република Македонија.

8.1. ОСВРТ КОН ЛИТЕРАТУРАТА ЗА ПРОБЛЕМАТИКАТА ЗА ПРОЦЕНА НА ТРОШОКОТ НА АКЦИОНЕРСКИОТ КАПИТАЛ ВО ЗЕМЈИТЕ СО ПАЗАРИ ВО ПОДЕМ

Мултинационалните компании кои преземаат проект или купуваат друга компанија во странство, мора да ги проектираат готовинските текови и да ја проценат дисконтната стапка која ќе претставува трошок на сопствениот капитал. Инвестирањето во земјите во подем носи поголеми приноси, но и ги изложува компаниите на повисок ризик. Затоа се поставува прашањето - како да се процени

дополнителната компензација во форма на дополнителна премија за ризик која ја бараат инвеститорите за инвестирање во земјите во подем.

Проценатa на трошокот на капиталот за инвестирање во развиена земја е драстично различен од случајот при инвестирањето во земја во подем. Како што забележува Estrada (2001), дефинирањето на ризикот, факторите што влијаат врз приносите на акциите е комплицирано за развиените земји, а уште повеќе за земјите во подем. Проценатa на трошокот на капиталот во развиените земји во најголема мера е со примена на CAPM. Иако речиси сите автори ја потврдуваат неговата теоретска исправност, најголем дел ги констатираат проблемите во неговата практична примена, па Roll и Ross (1994) дури и се залагаат за негово потполно напуштање. Примената на овој модел во проценатa на трошокот на капиталот за инвестирање во земјите во подем наидува на повеќе проблеми. Во овие земји, Estrada (2001) утврдил дека во голема мера постои слаба корелација помеѓу бета и приносите на акциите. Во една студија од порано, Harvey (1995) има утврдено дека на овие пазари има многу ниска бета која применета во CAPM - моделот дава ниска барана стапка на принос. Како резултат на тоа, постојат голем број студии коишто предлагаат начин за процена на трошокот на капиталот во земјите во подем. Некои од нив се следните:

- Godfrey и Espinosa (1996) предлагаат прилагодување на CAPM на два начина: (1) кон безризичната стапка да се додаде маргината од разликата помеѓу приносот на обврзница издадена од земја во подем деноминирана во САД - долари и приносот на иста таква компарабилна обврзница издадена во САД; Тука ние би очекувале дека кредитната маргина ќе биде позитивен број којшто треба да го рефлектира повисокиот принос што го бараат инвеститорите во обврзници, како награда за дополнителниуот ризик што го преземаат за инвестирање во обврзници во пазарите во подем, отколку во еквивалентна обврзница во развиен пазар; (2) Во вториот пристап тие предлагаат да се користи „прилагодена бета“. Таа претставува 60% од соодносот помеѓу стандардната девијација на приносите на пазар во подем и стандардната девијација на приносите на пазарот во САД. Како и во претходниот случај, и тука ние би можеле да очекуваме дека овој сооднос ќе биде поголем од еден, рефлектирајќи ја поголемата волатилност на приносите во пазарите во подем.
- Алтернативен пристап на претходниот се базира на кредитниот рејтинг на земјата што го утврдуваат меѓународните кредит рејтинг - агенции (Moody`s,

Standard & Poor`s, Fitch), како и Economist, Institutional Investor или Political Risk Service во нивниот Country Risk Guide, итн. Повеќе автори меѓу кои и Harvey (2004), утврдиле дека постои значајна врска помеѓу ризикот на земја и очекуваните приноси на акциите во земјите во подем, а Erb, Harvey и Viskanta (1995, 1996a) имаат утврдено постоење на значајна врска помеѓу кредитниот рејтинг на земјата и приносите на акциите. Последниве автори предлагаат модел за процена на трошокот на капиталот за земјите во подем базиран на овие сознанија;

- Bekaert и Harvey (1995) предлагаат модел каде што трошокот на капиталот може да се менува со текот на времето во зависност од нивото на пазарната интеграција. Бараниот принос е детерминиран од временски променливиот пондериран просек на глобалната бета и локалната стандардна девијација;
- Estrada (2000, 2001) предлага пристап на прилагодување на CAPM со примена на полустандардна девијација;
- Веќе одамна е познат пристапот на глобален CAPM, кој се среќава и кај Damodaran (2011), и каде што бета се калкулира со примена на глобален берзански индекс, како што е на пример Morgan Stanley Capital Index (MSCI). Овој пристап имплицитно подразбира целосно интегрирани пазари, што подразбира уште дека средствата со ист ризик мора да имаат ист очекуван принос, без разлика на тоа каде се тргуваат. Но, постои сомнеж дека пазарите се целосно интегрирани, а постојат цврсти докази за постоење на бариери за прекугранично тргување, како и за пристрасност на инвеститорите во акции за инвестирање на домашен пазар. Harvey (2004) утврдил дека ретко пазарите во подем се целосно интегрирани.

Ова е само дел од напорите на финансиските научници да изнајдат алтернативен начин за процена на трошокот на капиталот во земјите во подем. Други автори кои даваат осврт на оваа проблематика се Claessens, Dasgupta и Glen (1998); Diamonte, Liew и Stevens (1996); Lessard (1996); Patel (1998); и Rouwenhorst (1999). Сите погоренаведени пристапи имаат теоретска валидност, но имаат големи практични ограничувања и недостатоци. Најголемиот број автори се согласуваат дека инвестициите во земјите во подем треба да добијат дополнителна компензација за дополнителниот ризик кој произлегува од инвестирањето во тие земји. Односно дека во бараната стапка на принос, ризикот на земја треба да биде награден со премија за

ризик на земја за еквивалентна инвестиција во развиените земји. Притоа, основната претпоставка е дека сите компании се подеднакво изложени на ризикот на земја. Најголемиот дел од моделите во практиката сепак се базираат на CAPM - моделот. Од широката академска литература од областа на корпоративните финансии и вреднувањето, најпопуларен метод е прилагодениот CAPM - модел. Во таа насока, Damodaran (2003) според пристапот на Bludgeon, трошокот на капиталот за фирма која инвестира во земја со пазар со ризик го претставува на следниот начин:

$$E(R) = R_f + \beta\,(ERP_m) + CRP \qquad (8.1)$$

тука $E(R)$ е очекуваниот трошок на капиталот, односно очекувана или барана стапка на принос[80] за инвестирање во земја во подем; R_f е безризична стапка во земја со развиен пазар (пр. во САД); β е бета на компанијата; ERP_m е премијата за ризик на развиен пазар (пр. во САД); CRP е премијата за ризик на земја.

Со цел да се истакне дека сите компании не се подеднакво изложени на ризикот на земја и дека таа изложеност не зависи од тоа каде фирмата е инкорпорирана, туку од тоа каде таа го води својот бизнис, постојат прилагодувања на горниот модел Damodaran (2003): (1) премијата за ризик на земја се додава на пазарната премија за ризик $\boldsymbol{\beta\,(ERP_m + CRP)}$; (2) премијата за ризик на земја се прилагодува според пондер, а тоа е големината (λ) која се изведува земајќи го предвид процентот на приходи што компанијата ги остварува во таа земја $\boldsymbol{\beta\,(ERP_m) + \lambda\,(CRP)}$.

Но, суштинското прашање е дали воопшто треба да има премија за ризик на земја? Дали ризикот на земја е диверзифицирлив и поради тоа треба да биде изоставен во моделот?

8.2. ДИВЕРЗИФИЦИРЛИВОСТА НА РИЗИКОТ НА ЗЕМЈА

Инвестирањето во земјите во подем, како што се земјите од Латинска Америка, Азија и Југоисточна Европа е секако поризично, отколку инвестирањето во САД, западноевропските земји , Јапонија или други развиени земји. Но, дали треба да постои дополнителна премија за ризик на земја за инвестирањето во земјите во подем?

Кога мултинационалните компании ја разгледуваат можноста за проширување во странство преку инвестирање во одредена земја со пазар во подем или неразвиен пазар,

[80] Тука нема да правиме разграничување помеѓу очекувана, барана и имплицитна стапка на принос. Целта е да се развие модел за процена на трошокот на капиталот без разлика дали се работи со историски или идни т.е. очекувани податоци

се соочуваат со низа ризици што произлегуваат од фактори кои се тесно и специфично поврзани со таа земја, едноставно класифицирани како финансиски, економски, политички фактори на ризик, па може да сметаат дека е неразумно да инвестираат во таква земја. Во насока да се олесни и да се стимулира меѓународната трговија и да го зголемат својот извоз, многу развиени земји имаат воспоставено државни специјализирани институции најчесто наречени агенции за поддршка на извозот. Нивна главна задача е: 1) да обезбедат осигурување од ризикот на земја на компаниите кои настапуваат на пазарите во подем и неразвиените пазари и 2) да им помагаат на своите извозници преку финансиска поддршка и финансирање. Тука, меѓу најпознатите државни компании за поддршка на извозот ќе ги споменеме: ECGD (UK), Coface (Франција), Hermes (Германија), Sace (Италија), EDC (Канада), или Exim Bank (САД). Како што наведуваат Bouchet, Clark и Groslambert (2003), агенциите за кредитирање и поддршка на извозот можат да покријат голем број ризици кај компаниите кои настапуваат на пазарите во подем, а кои започнуваат со стандардните ризици од неможност за наплата на побарувањето што компанијата го има во однос на некој странски клиент кој западнал во неликвидниот или неволност да плати. Тука можат да се вклучат и побарувањата што компанијата може да ги има од странски суверени ентитети и од хеџирање на ризици што произлегуваат од падот во рецесија на странската економија. Овие ризици вообичаено се категоризирани како ризик на земја на макрониво и комерцијални ризици на микрониво. Покрај тоа, постојат и официјални мултилатерални агенции кои им обезбедуваат на инвеститорите од кој било дел на светот и кои инвестираат во кој било дел на светот, им обезбедуваат осигурување од некомерцијални ризици, во најголема мера познати како осигурување од политички ризици. Најзначајна меѓу нив е Мултилатералната агенција за гарантирање на инвестициите (Multilateral Investment Guarantee Authority (MIGA)) која е подружница во групацијата на Светската банка. Многу од овие агенции соработуваат помеѓу себе и разменуваат информации во рамките на Меѓународната унија на осигурители на побарувања и инвестиции (International Union of Credit and Investment Insurers) позната како Берн унија (Berne Union).

Покрај тоа што мултинационалните корпорации имаат на располагање осигурување за ризикот на земја кој го преземаат надвор од својата земја, како дополнително прашање се поставува дали сепак е потребно да постои и дополнителна премија за ризик на земја за инвестирање во пазарите во појава.

Според CAPM, единствениот ризик кој е релевантен, е пазарниот (недиверзифицирливиот) ризик. Така, доколку ризикот на земја може да се диверзифицира, тогаш нема потреба од дополнителна премија за ризик, и обратно. За да се диверзифицира ризикот на земја, како што наведува Damodaran (2003), потребно е да се исполнат два услови:

1) најпрво е потребно *маргиналниот инвеститор да биде глобално диверзифициран*. Доколку тој не е глобално диверзифициран, односно доколку не поседува меѓународно портфолио, тогаш веројатноста за диверзификација на ризикот на земја е многу мала. Во контекст на оваа проблематика, Stulz (1999) пазарите ги разграничува на два вида: *сегментирани пазари*, каде инвеститорите не можат или не инвестираат надвор од домашните пазари и според тоа постои различна премија за ризик за секој пазар; *отворени пазари* се оние каде инвеститорите можат да инвестираат на различни пазари и да остварат меѓународна диверзификација. Кај сегментираните пазари инвеститорот може да оствари диверзификација само во рамките на тој пазар, додека пак кај отворените пазари инвеститорот има можност (која можеби и да не е искористена) да инвестира во различни пазари и да создаде меѓународно портфолио. Секако дека денес инвеститорите од голем број (отворени) пазари имаат многу поголеми можности за глобална диверзификација отколку пред две и повеќе декади, не само директно, туку повеќе индиректно преку инвестициски фондови што инвестираат во меѓународни рамки. Исто така, покрај постоењето на можност за меѓународно инвестирање, сепак помеѓу инвеститорите постои голема пристрасност кон инвестирањето во домашна економија.

2) Сепак, глобалната диверзификација не е доволна за да се постигне диверзификација на ризикот на земја. Покај ова, како што наведува Damodaran (2003), потребно е *да постои ниска корелација помеѓу приносите на различните пазар*и за да може да се диверзифицира ризикот на земја. Само така ризикот може да се диверзифицира во меѓународното портфолио. Од друга страна, доколку приносите од акциите помеѓу различни земји покажуваат значајна позитивна корелација, ризикот на земја има компонента на пазарен (систематски) ризик, не е диверзифицирлив и бара компензација со соодветна премија за ризик на земја. Студиите од пред три – четири децении, како онаа на Levy и Sarnat (1970), утврдуваат дека во тој период постоела ниска корелација помеѓу пазарите. Но, студиите од последните години го покажуваат обратното. Имено, Yang, Tapon и Sun (2006), утврдиле дека корелацијата помеѓу

пазарите се зголемила заради глобализацијата на инвеститорите и фирмите. Така, тие ја испитувале корелацијата помеѓу осумте најразвиени пазари за периодот од 1988 до 2002 година. Утврдиле дека корелацијата во периодот од 1998 до 2002 г. била поголема, отколку во периодот од 1988 до 1992 г. кај сите испитувани пазари. Така на пример, корелацијата помеѓу Хонг Конг и САД се зголемила од 0,48 на 0,65, а помеѓу Велика Британија и САД од 0,63 на 0,82. Очигледно е дека станува збор за високи корелации. Понатака, Ball и Torous (2000) утврдиле дека корелациите се зголемуваат значително во периоди на значајни кризи и економски потреси. Така, Damodaran (2011) покажува дека помеѓу 12 септември и 16 октомври 2008 г., годината на големата светска банкарска и финансиска криза, индексите на сите берзи во светот се движат нагоре и надолу во иста мера, при што пазарите во подем покажуваат нешто поголема волатилност. Слично на ова , Longin и Solnik (2001) утврдиле дека корелациите помеѓу пазарите се поголеми на мечкин пазар, отколку на биков пазар. Исто така, во главата 6 од истражувањето на споредбата на приносите помеѓу развиените пазари и пазарите во подем, заклучивме дека: 1) постои голема корелација помеѓу нив, 2) корелацијата помеѓу нив сè повеќе се зголемува, а сликовито е дадено во прилогите А-1 и А-2. Уште повеќе што ја докажавме хипотезата дека приносите во пазарите во подем се еднакви со приносите во развиените пазари (во статистичка смисла). Сите овие истражувања покажуваат дека корелацијата помеѓу пазарите во последно време е навистина голема и со тоа **ризикот на земја не може да се диверзифицира и бара компензација во вид на премија за ризик на земја.**

Harvey (2004) го истражува ризикот на земја со користење на податоци од Political Risk Services' International Country Risk Guide (ICRG), кој денес е една од најдобрите композитни мерки на ризикот на земја на која може да се потпрат меѓународните инвеститори. Тој утврдил дека инвеститорите кои инвестираат во развиените земји, можат да ги диверзифицираат флуктуациите во ризикот на земја и дека ризикот на земја тука не бара дополнителна премија за ризик. Високоразвиените земји се целосно интегрирани со светските пазари на капитал. Но, тоа не е случај со земјите во подем. Овие земји ретко се целосно интегрирани и инвеститорите се соочуваат со недиверзифицирливи ризици. Тука ризикот на земја треба да се награди со дополнителна премија за ризик на земја. Тој утврдил дека постои висока корелација помеѓу ризикот на земја и очекуваните приноси во земјите во подем, со примена на

имплицитниот трошок на капиталот[81] базиран на предвидените заработки во овие пазари.

8.3. ГЛОБАЛНИОТ CAPM

Еден од аргументите против примената на премијата за ризик на земја доаѓа од теоретичарите и практичарите кои сметаат дека класичниот CAPM може многу лесно да се примени на глобалниот пазар. Според нив, секое средство, без разлика на тоа каде се тргува, треба да има иста глобална премија за ризик, чија разлика во ризикот е опфатена со различната бета. Според таа логика, акциите на компаниите од земји во подем и земји во развој треба да имаат повисоки бети и со тоа и повисоки очекувани приноси.

Секако дека овој аргумент е сосема разумен, но не е успешен во практиката, делумно заради тоа што бетите не покажуваат способност да ја сносат тежината на ризикот на земја. Имено:

1) Доколку бетите се проценуваат наспроти локалните индекси, како што вообичаено се прави, просечната бета во секој пазар треба да биде еден. Со тоа, математички е невозможно бета да го опфати ризикот на земја.

2) Доколку бета се проценува наспроти глобалниот индекс на акции, како што е на пример MSCI world, постои верување дека бета може да го опфати и ризикот на земја, но постојат малку докази дека тоа е реално во практиката. Бидејќи глобалните индекси на акции се пазарно пондерирани, компаниите од развиените пазари покажуваат повисоки бети, додека пак компаниите во малите, поризични пазари во подем покажуваат помали бети. Табелата 8.1. ги покажува просечните бети што се проценети за десетте компании со најголема пазарна капитализација во неколку земји, и го потврдуваат претходниот став.

Земја	Просечна бета (наспроти локален индекс)	Просечна бета (наспроти MSCI)
Индија	0,97	0,83
Бразил	0,98	0,81
САД	0,96	1,05
Јапонија	0,94	1,03

Извор: Damodaran (2010)

[81] Имплицитен трошок на капиталот е онаа дисконтна стапка која овозможува очекуваниот готовински тек на компанијата (базиран на аналитички предвидувања на заработките) да се изедначи со тековната пазарна цена на акцијата. Проблематиката на имплицитната премија за ризик ја обработуваме во глава 9.

Податоците од табелата покажуваат дека компаниите од пазарите во подем конзистентно имаат пониски бети, кога се проценуваат наспроти глобалните индекси на акции, отколку компаниите од развиените пазари. Доколку ги примениме овие бети во рамките на глобалната премија за ризик на акционерскиот капитал, тоа ќе води до пониски трошоци на капиталот за компаниите од пазарите во подем, отколку компаниите од развиените пазари. Постојат одредени прилагодувања за да се заобиколи овој проблем. Така на пример, одерени истражувачи и практичари ја множат локалната бетата на компанијата со бетата на пазарот на земјата во подем наспроти пазарот на развиена земја (најчесто во однос на САД)[82]. Ова е еден предлог, има и други начини на корекција, но како и да е, сите тие се насочени кон создавање на модел којшто ќе продуцира повисоки очекувани приноси за компаниите од пазарите во подем со цел да ја искажат нивната поголема ризичност. Со тоа тие имплицитно ја признаваат ситуацијата на постоењето на премија за ризик на земја.

8.4 ПРОЦЕНА НА ПРЕМИЈАТА ЗА РИЗИК НА ЗЕМЈА

Од горните излагања накратко можеме да сумираме дека ризикот на земја не може да се диверзифицира, бидејќи: 1) маргиналниот инвеститор не поседува глобално портфолио заради неговата пристрасност кон домашниот пазар и сл., 2) бидејќи ризиците во голема мера се корелирани помеѓу различни пазари. Глобалната премија за ризик мерена со глобалниот CAPM не може успешно да го опфати ризикот на земја, и да ја рефлектира реалната ситуација во која компаниите во пазарите во подем им носат поголеми и поволатилни приноси на инвеститорите. Исто така, ризикот на земјата не може да се опфати во готовинските текови. Оттука, останува да заклучиме дека разликите во приносите помеѓу земјите ја одразуваат компонентата на премијата за ризик на земја. Затоа е потребно да се измери ризикот на земја и неговите последици да се отсликаат во премијата за ризик на земја. Тука ќе се осврнеме на три најзначајни пристапи за мерење на премијата за ризик на земја, кои се надградуваат на концептот на историската премија за ризик од претходните две глави. Пред тоа, тргнуваме од основното тврдење дека премијата за ризик кај кој било пазар во подем може да се претстави со следниов модел:

[82] Така, доколку локалната бета на компанија од пазар во подем е 0,8 и доколку бетата на пазарот на таа земја во однос на САД е 1,6, тогаш глобалната бета на компанијата од земјата во подем е 1,28 (0,8 • 1,6). Бетата на пазарот се добива со регресија на приносите на пазарниот индекс на земјата во подем наспроти индексот во САД (пр. наспроти S&P 500), при што приносите треба да бидат изразени во иста валута.

$$ERP_{EM} = ERP_{MM} + CRP_{EM} \quad (8.2)$$

Тука, ERP_{EM} = премија за ризик на акционерскиот капитал кај пазар во подем; ERP_{MM} = премија за ризик на акционерскиот капитал кај зрел (развиен) пазар, и CRP_{EM} = премија за ризик на земја во подем.

8.5. МЕРЕЊЕ НА РИЗИКОТ НА ЗЕМЈА

Сега, откако докажавме дека ризикот на земја е релевантен за утврдување на трошокот на капиталот за инвестициите во земјите во подем, се наоѓаме пред предизвикот да се измери ризикот на земја и таа мерка да се конвертира во премија за ризик на земја. Постојат најмалку три релевантни мерки за ризикот на земја кои ги наведува Damodaran (2011) и кои ги претставуваме синтетизирано.

Суверениот кредитен рејтинг кој ѝ е доделен на земјата од страна на некоја кредитна рејтинг - агенција (S&P, Moody's, Fitch и др.). Ова е мерка за ризикот за неисполнување на кредитните обврски од страна на земјата, а не за ризикот за инвестирање во акционерски капитал. Но, бидејќи и двата вида ризици се детерминирани од исти фактори (стабилноста на валутата, буџетскиот и трговскиот баланс, политичката стабилност, итн.) таа мерка може да се земе како апроксимативна мерка за ризикот на земја. Ова е прв голем недостаток, бидејќи на тој начин оваа мерка е фокусирана на ризикот за неисполнување обврски (кредитниот ризик), а игнорира некои останати фактори кои сепак можат да влијаат врз ризикот од инвестирање во акционерски капитал. Друг недостаток е тоа што рејтинг - агенциите најчесто заостануваат зад движењата на пазарите и не ги рефлектираат веднаш промените во ризикот за неисполнување на кредитните обврски. Како што забележува Damodaran (2011), Moody's не го сменила кредитниот рејтинг на Индија во период од цели три години, од 2004 до 2007 г., кога оваа земја забележа двоцифрена стапка на раст на ескимската активност. Трето, кредитните рејтинг - агенции се фокусирани на рзикот од пад во неисполнување на обврски (кредитниот ризик) и со тоа тие не ги земаат предвид останатите фактори кои и понатака можат да предизвикуваат ризици на пазарот на акции. Четврто, методологиите кои ги користат рејтинг - агенциите, чекорите и специфичните аспекти што тие ги земаат при определувањето на кредитен рејтинг на земјите, не ги обелоденуваат и остануваат нивна деловна тајна. Овој недостиг на транспарентност ги спречува истражувачите да го согледаат релативниот пондер кој

им е доделен на специфичните варијабли кои се употребени во секој одреден случај. Оттука, одлуката донесена врз основа на суверениот кредитен рејтинг не може да биде целосно веродостојна и доверлива. Петто, како што забележува Porras (2011), рејтинзите што ги обезбедуваат агенциите често не ги рефлектираат очекувањата за иднината, но имаат една многу значајна историска компонента. На крај, кредитите рејтинг - агенции не обезбедуваат рејтинзи за сите земји.

Композитна оценка на ризикот на земја. Специјализирани агенции нудат сеопфатна нумеричка оценка за ризикот на земјата. Една таква извонредно веродостојна процена е онаа која ја дава PRS Group во нивниот извештај Country Risk Guide.

Тие го проценуваат нивото на ризик за секоја земја со примена на методологија која е насочена кон развој на историски пристап на премијата за ризик. Тие ја проценуваат генералната инвестициска клима за секој тип на странски инвеститор и ги рангираат земјите врз основа на нивните соодветни нивоа на ризик. Овој пристап е развиен од страна на специјализирани фирми и агенции за рангирање според ризикот на земја. Bouchet, Clark и Groslambert (2003) даваат сеопфатен поглед на проценатa на ризикот на земја. Во нивата книга[83] може да се најде селекција на најупотребуваните техники за рангирање кои биле развиени од страна на овие организации. Листата што е понудена е голема, но сепак не ги исцрпува целосно сите досега познати методологии, туку само најпопуларните. Тука би ги споменале најпознатите пристапи на следниве организации: Geneva-based firm, Business Environment Risk intelligence (BERI), Nord Sud Export (NSE), Political Risk Services (PRS) кои на редовна основа го публикуваат International Country Risk Guide (ICRG), the Economist Intelligence Unit (EIU). Овие организации за мерење на ризикот на земја не даваат описна оцена како во случајот на рејтинг - агенциите, туку даваат прецизен скор, т.е. оцена искажана во бројка која може да се движи во рамките на одредена скала од најниската до највисоката вредност на таа скала. Со тоа, доделениот скор од страна на овие организации е сеопфатна мерка на ризикот на земја, врз основа на целосниот опфат на економските фундаменти на конкретната земја. Така, еден од најпознатите скорови е оној што го определува Political Risk Service (PRS group). Тие земаат предвид политички, економски и финансиски индикатори за да ја конструираат композитната мерка за ризик на земја.

[83] Michel Henry Bouchet, Ephraim Clark и Bertrand Groslambert, "Country Risk Assessment: A Guide to Global Investment Strategy", John Wiley & Sons Ltd, Chichester, 2003

Овој сервис го изразува ризикот на земја нумерички, на скала од 0 до 100. Harvey (2004) ја истражува врската помеѓу ризикот на земја и трошокот на капиталот во земјите во подем, токму со примена на податоци за ризикот на земја кои ги обезбедува PRS Group.

Damodaran (2011) забележува дека три значајни проблеми се поврзани со примената на овие мерки за ризикот на земја. Прво, овие мерки поседуваат внатрешна конзистентност, но не може лесно или воопшто да се споредат помеѓу одделните сервиси. Второ, методологијата за процена на скорот на ризикот на земја не е транспарентна, па со тоа истражувачите не можат да направат целосно просудување заради недостиг на податоци. Трето, мерките не се линеарни и сервисите не тврдат дека се, па со тоа не овозможуваат споредба на ризикот на земја помеѓу земјите за скорови добиени од истата агенција (така, кај земја која добила PRS group -скор од 80 не е двапати поризична од земја која исто така од PRS group добила скор од 40).

Мерки базирани на пазарни податоци. Овие мерки, за разлика од сувереиот кредитен рејтинг доделен од рејтинг – агенциите, инстантно ги одразуваат пазарните промени и имаат поширок опфат отколку кредитниот рејтинг. Тука постојат неколку алтернативи:

- Аналитичарот може да ја утврди **кредитната маргина** од разликата помеѓу приносот до доспевање на обврзница издадена од земја во подем деноминирана во САД - долари или во евра и приносот на компарабилна обврзница издадена во САД или просечен принос на такви обврзници издадени во развиените земји од ЕУ, респективно. Двете обврзници мора да бидат издадени во иста валута и да имаат ист рок на доспевање. Разликите во приносите, односно кредитната маргина, нашироко се користат како сеопфатна мерка за целокупниот ризик на земја, кој произлегува од пазарниот, кредитниот, ликвидносниот и останатите ризици. Најголем проблем поврзан со двете мерки е недостигот на податоци. Имено, најголемиот дел од земјите со пазари во подем и неразвиените земји немаат издадено обврзници кои се деноминирани во US$, Euro (€) или во друга валута на развиена земја и доколку ги имаат нивните обврзници, тие не се ликвидни и не ги исполнуваат условите за да бидат сметани за репер за безризично средство, како што наведовме во главата 5 погоре.
- Исто така, може да ја утврди **маргината на кредитните свопови** (credit default swaps - CDS) чиј пазар интензивно се разви во последните неколку години.

Маргината за пад во неисполнување (кредитната маргина) која се изведува од пазарот на кредитните свопови, е најажурирана и многу попрецизна, отколку кредитната маргина на обврзниците. Но, во исто време тие се поранливи и посензитивни на пазарните информации и во некои случаи тие се движат ирационално. Во нормални пазарни услови, CDS - маргината е многу корисен извор на информации за ризикот на земја и се доволно флексибилна за да ги опфати промените во релевантниот сет од информации и уште повеќе што се чини дека тоа го прави порано, отколку промените кај кредитните рејтинзи на земјите. Но, наспроти ваквиот позитивен став во однос на маргината кај кредитните свопови, има автори кои го тврдат токму спротивното. Имено, Revoltella, Muci и Mihaljek (2010) ги испитуваат движењата на пазарот на кредитните свопови во последните неколку години и заклучиле дека маргините на кредитните свопови можат да дадат погрешни информации и заблуди како мерка за големината на ризикот на земја. Тие откриле дека пазарот на кредитните свопови може да биде предмет на брзи промени на чувствата кај инвеститорите кои не се поврзани со факторите што се фундаменти на ризикот на земја. Како што нагласуваат, ова за возврат може да доведе до потценување или преценување на суверениот ризик, и со тоа се намалува информативната содржина на маргината на кредитните свопови како мерка за ризикот на земја. Исто така, еден голем проблем кој е поврзан со оваа мерка е недостигот на податоци, особено во случајот на пазарите во подем каде и воопшто не постојат.

- **Волатилноста на пазарот на акции** се смета за добра мерка за ризикот на земја од страна на повеќе автори. Така, пазарните индекси се поволатилни во земјите во подем отколку во развиените земји. Ова е навистина така, но волатилноста не ја одразува и ликвидноста на пазарот. Имено, пазарот може да е ризичен, но заради ниската ликвидност во одреден период може да биде потценета волатилноста на пазарот или да биде преценета волатилноста во периоди на голема ликвидност. Ова тврдење на Damodaran (2011) го илустрираме на случајот на Македонската берза на долгорочни хартии од вредност. На графиконот 8.3 подолу, претставена е врската помеѓу ликвидноста на македонскиот пазар на капитал мерен со остварениот промет на МБИ10 и ризикот, мерена со стандардната девијација на МБИ. Во најголема мера важи ова тврдење, но има периоди кога ова тврдење не е валидно.

Општа критика до сите овие мерки за ризикот на земја е тоа што тие претпоставуваат дека ризикот на земја е ист за сите форми и за сите проекти. Всушност, вистината е дека ризикот на земја не е ист за сите фирми и за сите проекти. Така на пример, некои сегменти во економијата можат да бидат ризични отколку други, и некои проекти можат да не бидат изложени на ризик. Porras (2011) смета дека ризикот на земја не е целосно систематски и дека дел од него е диверзифицирлив и само делот кој не е диверзифицирлив треба да биде компензиран со премија за ризик на земја.

Од сите претходно изнесени мерки, сметаме дека најдобра мерка за ризикот на земјата е *композитната оцена на ризик на земја* кој може да се обезбеди од страна на PRS Group кој е изведен преку фундаментална анализа на земјата (финансиски, економски и политички аспекти). Но, ограничувањето е што PRS Group не дава таква мерка за сите земји вклучувајќи ја и Република Македонија.

8.6 МЕРЕЊЕ НА РИЗИКОТ НА ЗЕМЈА И ПРЕМИЈАТА ЗА РИЗИК НА ЗЕМЈА ВО СЛУЧАЈОТ НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

8.6.1 Податоци за анализа

Во анализата користиме податоци за берзанските индекси на САД и Германија како развиени економии од базата на MSCI, а за движењето на македонскиот пазар на акции ги користиме податоците за МБИ10 - индексот на Македонската берза на долгорочни хартии од вредност АД Скопје. Податоците за приносите до достасување кај десетгодишната обврзница на САД се обезбедени од Федералната резервна бака во St. Louis, за германската државна обврзница се од Европската централна банка, а за македонската десетгодишна еврообврзница се добиени од Bloomberg. Приносите на пазарните индекси се годишни со опсервации на месечно ниво.

Резултатите од дескриптивната статистика на временските серии на податоците се дадени во табелата 8.2. Резултатите ќе ги користиме во анализата за процена на ризикот на земја и премијата за ризик на земја во случајот на Република Македонија.

Табела 8.2 Дескриптивна статистика на сериите

	MBI10	USA MSCI	GERMANY MSCI	годишен принос на MBI10	годишен принос на USA MSCI	годишен принос на GERMANY MSCI
Mean	3,510.46	103.17	130.42	14.80%	5.51%	8.21%
Median	2,600.84	106.06	130.89	-3.81%	6.73%	16.95%
Maximum	10,057.77	134.46	170.72	166.31%	46.95%	50.17%
Minimum	1,728.15	64.44	77.52	-72.92%	-33.88%	-45.68%
Std. Dev.	1,991.01	16.87	20.44	59.98%	19.08%	24.02%
Skewness	1.46	-0.29	-0.21	0.71	-0.22	-0.60
Kurtosis	4.19	2.58	2.84	2.73	2.41	2.41
Jarque-Bera	34.99	1.84	0.70	7.27	1.91	6.29
Observations	84	84	84	84	84	84

Табела 8.2 Дескриптивна статистика на сериите (продолжува)

	MKD еврообврзница	USA обврзница во EUR	GERMANY обврзница	ERPMK	ERP USA	ERP GERMANY
Mean	6.64%	3.36%	3.15%	11.66%	2.15%	5.07%
Median	6.24%	1.71%	3.24%	-6.39%	7.44%	14.12%
Maximum	13.23%	23.40%	4.56%	162.03%	46.01%	47.07%
Minimum	4.45%	-12.80%	1.24%	-75.97%	-55.32%	-48.81%
Std. Dev.	1.88%	10.03%	0.94%	59.52%	20.59%	23.91%
Skewness	1.66	0.27	-0.55	0.70	-1.03	-0.63
Kurtosis	5.76	1.92	2.24	2.74	4.07	2.45
Jarque-Bera	65.09	5.08	6.19	7.01	18.78	6.63
Observations	84	84	84	84	84	84

8.6.2. Мерење на ризикот на земја и премијата за ризик на земја во случајот на Република Македонија

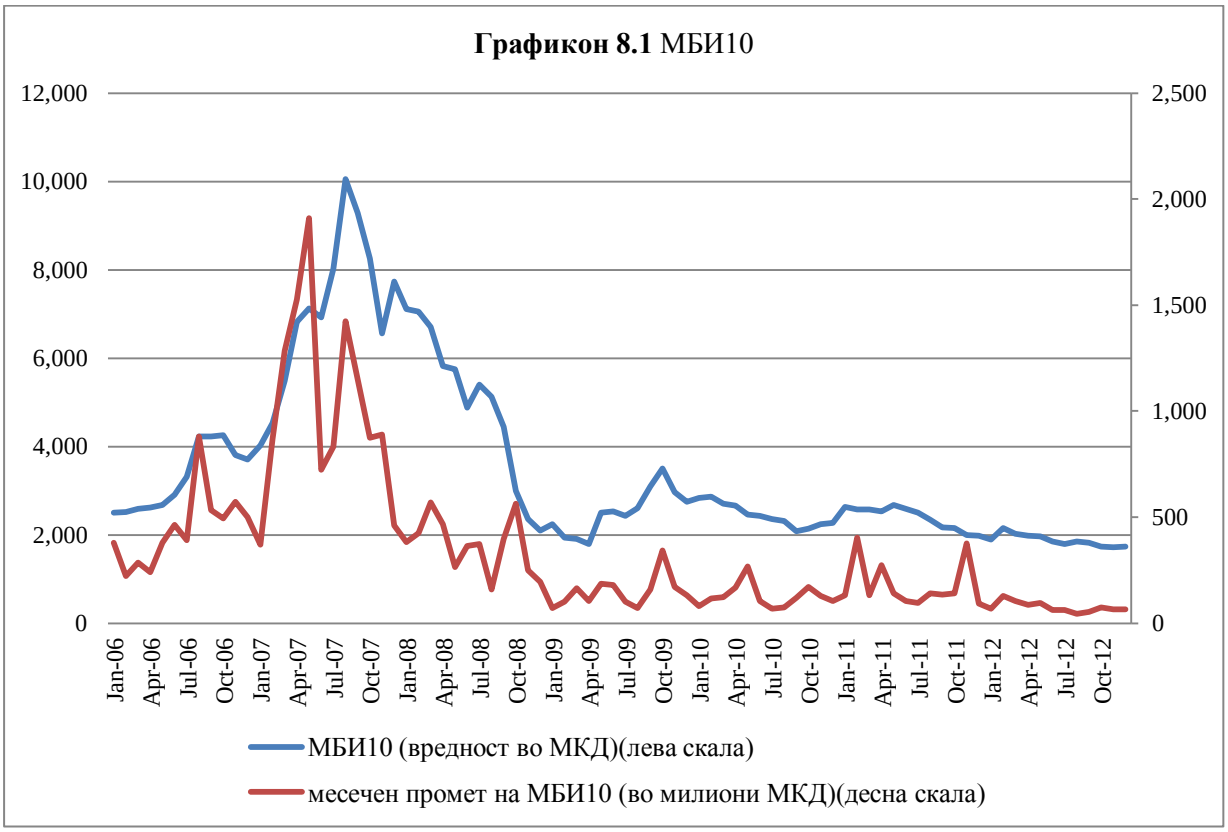
Република Македонија е земја во подем со млад пазар на капитал. Иако Македонската берза на долгорочни хартии од вредност е основана уште во 1995 година, во првите десетина години беше во целосно затишје, а интересот на инвеститорите нагло беше изразен во периодот од 2005 до 2008 г. Македонскиот берзански индекс МБИ10, започнувајќи од 1.000 ден. на самиот почеток на неговото воведување на 4.1.2005 г., за две години порасна за десет пати, остварувајќи

максимална вредност од 10.057 ден. на 31.8.2007 г. Информациите за појавата на светската криза и банкротот на банките во САД придонесе за драстичен пад на индексот и обемот на тргување. За една и пол година, индексот падна на околу 2000 денари, на кое ниво се одржува и денес од почетокот на 2009 година. Периодот на големата ликвидност беше придружен и со голем раст, а во сегашниот период на слаба ликвидност има и релативно мал обем на тргување во споредба со периодот од 2006 година до 2008 година.

Просечниот годишен принос на МБИ10 за целиот период од неговото воведување на 4.1.2005г.?, па сè до 31.12.2012 г., изнесуваат 14,8%, иако осцилациите од најниското до највисокото остварување се големи, од – 72,92% до +166,31%. Ова укажува на големата волатилност на приносите на МБИ10, кои мерени со стандардната девијација на годишните приноси на МБИ10 за целиот период од воведувањето изнесува 59,98%. Приносите на МБИ10 не се нормално дистрибуирани, евидентна е искосеност надесно и сплоснатост поголема од нормалната. Може да се заклучи дека МБИ10 прикажува исклучително голема волатилност во минатото, со извонредно големи приноси и извонредно големи загуби кои би ги остварile инвеститорите. Графиконот 8.1 го покажува движењето на МБИ10.

Македонскиот пазар на акции според разграничувањето на Stulz (1999) е сегментиран пазар. Законската регулатива не им дозволува на индивидуалните инвеститори да купуваат акции во странство, освен на институционалните инвеститори. Од друга страна, интересот на индивидуалните инвеститори е на премногу ниско ниво за купување на удели во инвестиционите фондови како би можеле индиректно да постигнат меѓународна диверзификација. Со тоа, може да се рече дека македонските инвеститори не можат да остварат глобална диверзификација. Тоа е прв предуслов кој покажува дека ризикот на земја не може да се диверзифицира, а овој ризик треба да се награди со премија за ризик. Во продолжение даваме осврт на неколку пристапи за мерење на премијата за ризик на земја за Република Македонија.

Графикон 8.1 МБИ10



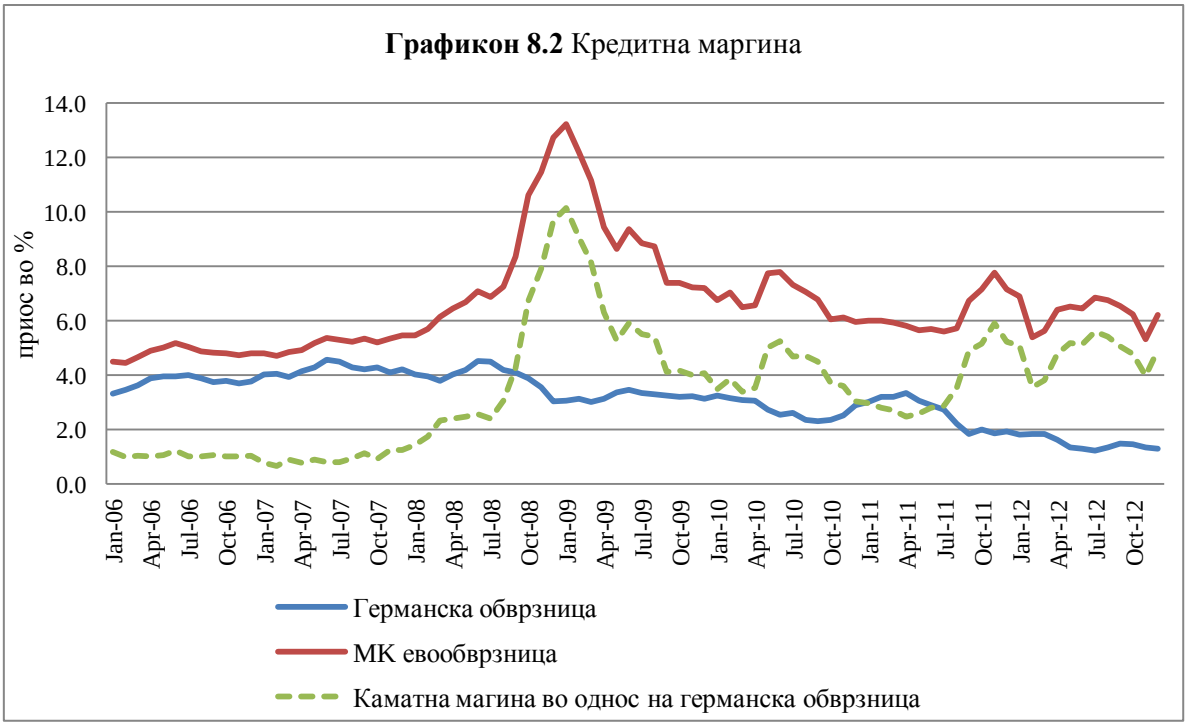
1) Тековна кредитна маргина на суверена обврзница

Ова е пазарен пристап за мерење на премијата за ризик на земја. Анализата ја базираме на соодносот на приносот до достасување на македонската еврообврзница и германската десетгодишна државна обврзница. Македонската еврообврзница беше издадена на 8 дек. 2005 г. со рок на достасување на 8 дек. 2015 година, со годишна купонска каматна стапка од 4,625% која се плаќа годишно. Плаќањата се вршат во евра. Обврзницата се тргува на лондонскиот пазар. Компарабилна на нашата обврзница е десетгодишната германска државна обврзница. Движењето на приносите на двете обврзници се прикажани на графиконот 8.2 и истовремено е прикажано движењето и на кредитната маргина, како разлика помеѓу приносот на македонската и приносот на германската обврзница. Приносите не се константни, односно постои варирање во текот на времето, но очигледно е дека приносот на македонската обврзница цело време е поголем од тој на германската обврзница, што е резултат на поголемиот ризик кој го перципираат меѓународните инвеститори и нивното барање за компензација за поголемиот преземен ризик. Разликата помеѓу нив е токму премијата за ризик на земја која ја бараат меѓународните инвеститори. Таа не константна во текот на времето. Пред големата финансиска криза 2007-2009 г. маргината е многу тесна блиску до нула. Но, со појавата на првите сигнали во август 2007 г. и намалувањето на светската

ликвидност, маргината експлозивно расте, од една страна како резултат на намалувањето на приносот кај германската обврзница, а од друга страна заради зголемувањето на приносот на македонската обврзница како резултат на барањето на меѓународните инвеститори на поголема премија. Со стабилизирањето на светската економија од 2009 година, маргината покажува тренд на намалување.

Монетарните интервенции од страна на владите на развиените земјите низ светот, со координирани фискални стимуланси кои беа насочени кон финансиска поддршка на реалната економија, поттикнување на потрошувачката, зголемување на ликвидноста на финансиските системи низ државни гаранции и со докапитализација на проблематичните банки, доведе до стабилизирање на светската економија со почетокот на вториот квартал од 2009 година. Ова доведе до намалување на аверзијата на ризик и до зголемување на оптимизмот кај инвеститорите. Така, индикаторите за глобалните ризици се подобрија, како што и Revoltella, Muci и Mihaljek (2010) покажуваат драматично намалување и на маргината и кај кредитните свопови на случајот на пазарите во подем од Централна и Источна Европа. Графиконот 8.2, како што веќе рековме, покажува намалување на кредитната маргина кај македонската обврзница од почетокот на 2009 година. Генералниот тренд на намалување на премиите за ризик беше прекинат со ескалацијата на кризата на јавниот долг во некои од земјите во Еврозоната. Од графиконот 8.2 може да се види дека кредитната маргина повторно почнува да расте од мај 2011.

Графикон 8.2 Кредитна маргина



Доколку сакаме да ја утврдиме премијата за ризик на земја на крајот од декември 2012 година, таа изнесува **4,92%**, како разлика помеѓу приносот на македонската еврообврзница од 6,22% и приносот на германската обврзница од 1,30%.

CRP=6,22% – 1,30% = 4,92%

Најголем проблем во промената на добиениот резултат е токму временското варирање на кредитната маргина. Доказот дека маргината се менува во текот на времето, води кон идејата дека наместо да се применува тековната маргина, треба да се пресмета просечна маргина за одреден период наназад. Табелата 8.3. дава преглед на просечните маргини за различни периоди на упросечување, добиени како проста аритметичка средина.

Табела 8.3 Просечна кредитна маргина

Период	Просечна кредитна маргина
7 годишен просек	3.49%
6 годишен просек	3.90%
5 годишен просек	4.49%
4 годишен просек	4.63%
3 - годишен просек	4.17%
2 - годишен просек	4.22%
1 - годишен просек	4.78%
Просек од просеците	4.24%

Резултатите се различни во зависност од периодот за упросечување кој е избран, и се движат во интервал од 3,49% до 4,78%, но во литературата нема цврсти правила кој период е најдобро да се земе. Тоа најмногу зависи од проценатa на аналитичарот и неговото уверување. Од табелата 8.3. може да се забележи дека просечната маргина во случајот на Р. Македонија расте со намалувањето на периодот на упросечување, како резултат на влијанието на големиот раст на маргината во периодот на големата криза. Сепак, петгодишен период на упросечување се смета за оптимален во кој случај кредитната маргина изнесува 4,49%, или може да се земе просекот од просеците кој изнесува 4,24%. И едниот и другиот избор се блиски со тековната кредитна маргина од 4,92%.

Тука, како оптимално решение би се определиле за петгодишниот просек од **4,49%** за употреба во понатамошната анализа. Од табелата 8.2. може да се види дека просечната историска премија за ризик во Германија изнесува 5,07%. Оттука,

$ERP_{MK} = ERP_{Germany} + CRP_{MK}$

ERP_{MK} = 5,07% + 4,49% = 9,56%

Пазарната премија за ризик во Македонија треба да изнесува 9,56%.

Понекогаш податокот за маргината на CDS се смета за подобра мерка. На пазарите на капитал нема кредитни свопови кои се тргуваат на долгот на Република Македонија и со тоа нема можност за оваа анализа.

2) Синтетичка кредитна маргина

Кредитниот рејтинг на земјата кој го доделуваат кредитните рејтинг – агенции, може да се конвертира во премија за ризик на земја. Имено, голем број автори сметаат дека земјите кои имаат ист кредитен рејтинг доделен од некоја од меѓународните агенции (Standard & Poor's`, Moody's, Fitch) имаат потенцијално еднаков ризик на земја. Оваа претпоставка довела до создавање на просечни кредитни маргини за земјите со ист кредитен рејтинг. Така, според истражувањето на Damodaran (2011), за секој кредитен рејтинг има типична кредитна маргина. Маргината е искажана според рејтингот на Moody`s, и е претставена во главата 5, табела 5.3. Во случај кога земјата не е рангирана од страна на соодветната рејтинг - агенција, а е рангирана од друга, тогаш се овозможува да се најде соодветен рејтинг од другата агенција компарабилен на таа што ја рангирала и да се утврди типичната кредитна маргина. Така, Република Македонија не е рангирана од страна на рејтинг - агенцијата Moody`s. Нејзиниот долгорочен кредитен рејтинг кој е доделен од Standard & Poor`s за изложеност во домашна валута е BB, а за странска валута е BB. Еквивалентен рејтинг според Moody`s би бил Ba2. Кредит рејтинг - агенцијата Fitch додели долгорочен кредитен рејтинг од BB+, а еквивалентен на него од Moody`s е Ba1. Типичната кредитна маргина според Damodaran (2011) за Ba1 е 2,75%, а за Ba2 е 2,75%. Доколку го прифатиме рангирањето на Standard & Poor's, тогаш премијата за ризик на земја изнесува **2,75%**, и е помала од кредитната маргина во однос на германската обврзница.

Оттука,

$ERP_{MK} = ERP_{Germany} + CRP_{MK}$

ERP_{MK} = 5,07% + 2,75% = 7,82%

3) Релативна стандардна девијација на пазарите на акции

Голем број истражувачи сметаат дека премијата за ризик на акционерскиот капитал на одреден пазар треба да ги рефлектира разликите во ризикот кај акциите, мерен преку волатилноста на тој пазар. Така, поризичните пазари треба да имаат поголема премија за ризик од помалку ризичните, односно пазарите во подем треба да понудат поголема пазарна премија за ризик во споредба со развиените пазари. Конвенционална мерка за ризикот кај акциите е стандардната девијација на приносите на акциите, поголема стандардна девијација значи поголем ризик. Доколку се стават во сооднос стандардните девијации кај два различни пазари, се добива мерка за релативната ризичност. Така, релативната стандардна девијација за земјата во подем Х во однос на некоја развиена земја е следна:

$$\text{Релативна стандардна девијација } \sigma = \frac{\sigma_{\text{земја X}}}{\sigma_{\text{развиена земја}}} \qquad (8.3)$$

Доколку претпоставиме линеарна врска помеѓу пазарната премија за ризик и стандардната девијација на пазарот на акции, ако ја знаеме прмијата за ризик кај развиена земја, тогаш премијата за ризик на земја со пазар во подем (земја Х) можеме да ја изведеме од следнава равенка:

$$\text{Премија за ризик}_{\text{земја X}} = \text{Премија за ризик}_{\text{развиена земја}} \bullet \text{Релативна } \sigma_{\text{земја X}}$$

односно,

$$\text{ERP}_{\text{замја X}} = \text{ERP}_{\text{развиена земја}} \quad \frac{\sigma_{\text{земја X}}}{\sigma_{\text{развиена земја}}} \qquad (8.4)$$

Тука, $\text{ERP}_{\text{замја X}}$ е пазарната премија за ризик во земја со пазар во подем, $\text{ERP}_{\text{развиена земја}}$ е пазарната премија за ризик во земја со развиен пазар на капитал, на пр. САД; Германија и сл., а $\frac{\sigma_{\text{земја X}}}{\sigma_{\text{развиена земја}}}$ е релативната стандардна девијација од сообносот на $\sigma_{\text{земјаX}}$ и $\sigma_{\text{развиена земја}}$, што треба да ја рефлектира разликата со која ќе се коригира премијата за ризик во развиена земја. Тука како репер за развиен пазар ги земаме пазарите на акции во Германија и САД, за да се добие премијата за ризик во земјата во подем.

Табелата 8.2 погоре ги дава остварените приноси и стандардните девијации на приносите за земјите. Дополнително, просечната премија за ризик изразена за САД во EUR во декември 2012 година изнесуваше 2,15%, а за Германија 5,07%.
Премијата за ризик во Р. Македонија во однос на САД ја добиваме:

$$ERP_{\text{Р. Македонија}} = 2{,}15\% \quad \frac{59{,}98\%}{19{,}08\%} = 2{,}15\% \bullet 3{,}14 = 6{,}77\%$$

оттука, премијата за ризик на земја во Република Македонија е:

$$CRP_{МК} = ERP_{МК} – ERP_{САД} = 6{,}77\% – 2{,}15\% = 7{,}59\%$$

Премијата за ризик во Р. Македонија во однос на Германија ја добиваме:

$$\mathbf{ERP_{Р.\ Македонија} = 5{,}07\% \quad \frac{59{,}98\%}{24{,}02\%} = 5{,}07\% \bullet 2{,}50 = 12{,}65\%}$$

оттука, премијата за ризик на земја во Република Македонија е:

$$\mathbf{CRP_{МК} = ERP_{МК} – ERP_{GER} = 12{,}65\% - 5{,}07\% = 4{,}61\%}$$

Со оглед на фактот дека и двете се развиени земји, која треба да се избере? Ги зедовме двете земји заради споредба. Но, одлуката би требало да биде согласна со корелацијата помеѓу пазарите. Корелацијата на МБИ10 е следна:

	САД *годишни приноси во €*	Германија *годишни приноси*
МБИ10 *годишни приноси*	0.289	0.708

Бидејќи годишните приноси на МБИ10 покажуваат драстично поголема корелација со германските, го прифаќаме добиениот резултат во однос на Германија:

$$\mathbf{ERP_{МК} = 12{,}65\%}$$

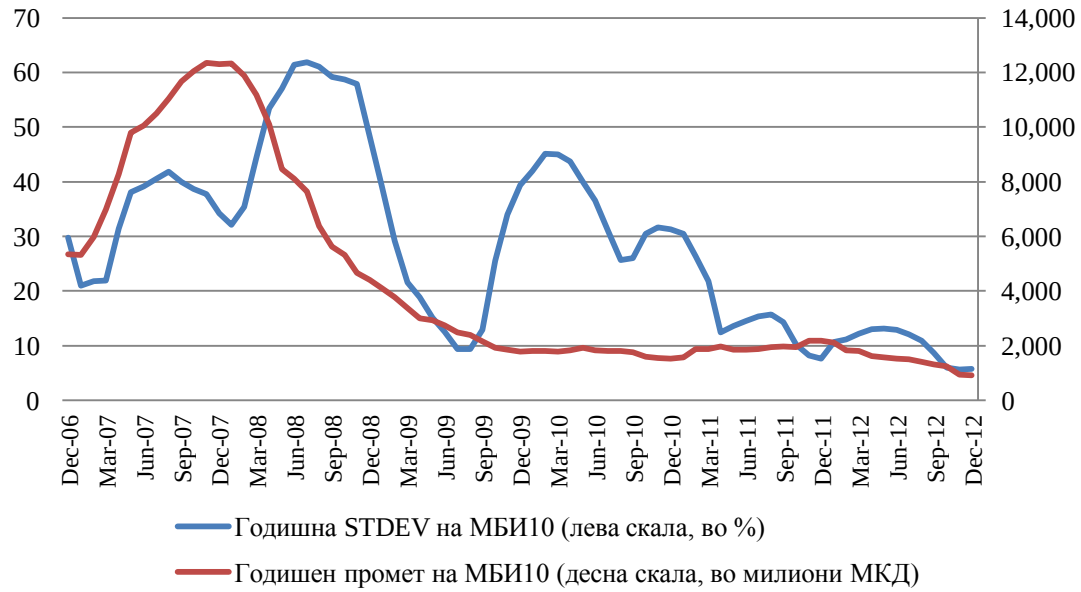
$$\mathbf{CRP_{МК} = 4{,}61\%}$$

Добиената големина на премијата за ризик на земја е слична со онаа во однос на долгорочната обврзница од 4,49%. Но, иако овој пристап има голема логичка позадина,

постојат проблеми поврзани со користењето на стандардната девијација пресметана во пазари со големи разлики во пазарните структури и ликвидност. Бидејќи волатилноста на пазарот на акции е детерминирана од ликвидноста, при што поликвидните пазари покажуваат поголема волатилност, со тоа овој пристап ќе ја потцени премијата кај неликвидните пазари и ќе ја прецени премијата кај поликвидните пазари.

Графиконот 8.3 јасно ја илустрира оваа ситуација на случајот на македонскиот пазар на акции. Доколку како мерка за ликвидноста го земеме остварениот промет на берзата, а волатилноста ја мериме со стандардната девијација за истиот период, јасно е дека во одредени периоди постои тесна врска помеѓу нив. Во периоди на голема ликвидност, голема е и стандардната девијација, и обратно. Исклучок е приодот авг. 2009 – авг. 2011 г., кога оваа пропорција не важи. Затоа би рекле дека добиената големина погоре може да се земе како валидна.

Графикон 8.3 Ликвидност и вилатилност на МБИ10



4) Кредитна маргина плус релативна стандардна девијација

Овој пристап прави соединување на претходните пристапи. Кај овој пристап се врши коригирање на кредитната маргина на земјата со релативната стандардна девијација. Кредитната маргина според многу автори се смета за добра мерка за ризикот на земјата, но сепак таа претставува мерка за кредитниот ризик на земјата, односно ризикот дека владата на таа земја нема да ги исплаќа договорените обврски.

Се подразбира дека пазарната премија за ризик кај земјата во подем треба да биде поголема отколку само кредитната маргина. Затоа, кредитната маргина се коригира со релативната стандардна девијација, добиена како сооднос помеѓу волатилноста на пазарот на акции и волатилноста на пазарот на државни обврзници. Ова претставено во израз е изгледа вака:

$$CRP = CDS \quad \frac{\sigma_{\text{акции}}}{\sigma_{\text{државна обврзница}}} \tag{8.5}$$

Тука, CRP е премијата за ризик на земја; CDS е кредитната маргина на земјата (country default spread); а $\frac{\sigma_{\text{акции}}}{\sigma_{\text{државна обврзница}}}$ е релативната стандардна девијација.

Така, ако ги земеме податоците од 2012 година, $\sigma_{\text{МБИ10}} = 5{,}77\%$, а $\sigma_{\text{обврзница}} = 0{,}54\%$. Ако кредитната маргина, онаа којашто е типична според кредитниот рејтинг е 2,75%, тогаш премијата за ризик на земја ќе ја изведеме на следниот начин:

$$CRP_{\text{МК}} = 2{,}75\% \quad \frac{5{,}77\%}{0{,}54\%} = \mathbf{29{,}33\%}$$

Премијата за ризик на акционерскиот капитал е:

$$ERP_{\text{МК}} = ERP_{\text{Germany}} + CRP_{\text{МК}}$$

$$\mathbf{ERP_{МК} = 5{,}07\% + 29{,}33\% = 34{,}4\%}$$

Тука ја зедовме стандардната девијација за последната година, а доколку периодот е подолг, тогаш и резултатите се сосема поинакви. Следнава табела 8.4 ги дава резултатите за различен период на анализа:

Табела 8.4 Релативна стандардна девијација

Период на анализа	$STDEV_{\text{МБИ10}}$	STDEV МК обврзница	Релативна STDEV	$CDS_{\text{МК}}$	$CRP_{\text{МК}}$	$\mathbf{ERP_{МК}}$
7	59.98%	1.88%	31.95%	2.75%	87.88%	**92.94%**
5	33.70%	1.83%	18.38%	2.75%	50.54%	**55.60%**
4	29.53%	1.66%	17.78%	2.75%	48.90%	**53.97%**
3	21.11%	0.67%	31.60%	2.75%	86.90%	**91.96%**
2	11.77%	0.63%	18.66%	2.75%	51.31%	**56.38%**
1	5.77%	0.54%	10.67%	2.75%	29.33%	**34.40%**

Колку што е поголем периодот за кој ја мериме волатилноста и релативната стандардна девијација, толку резултатите се поголеми заради опфаќањето на подалечни периоди, т.е. години со голема волатилност. Последната година е најмалку волатилна. Релативната стандардна девијација покажува големо движење за разлилечен период опфатен во анализата. Најмала е за последната 2012 година, а најголема е ако се опфати целиот седумгодишен период. Согласно со тоа, и добиените $CRP_{МК}$ и $ERP_{МК}$ се најголеми, ако се земе целиот период од седум години ($ERP_{МК}$ = 92.94%), а најмали ако се земат само дванаесетте опсервации од 2012 година ($ERP_{МК}$ = 34,40%). Овој недостаток на моделот јасно го истакнува Damodaran (2012) кој нагласува дека релативната стандардна девијација е волатилна како помеѓу земјите, така и кај иста земја во различно време. Сите добиени резултати во табелата 8.4 погоре, покажуваат извонредно голема премија за ризик на акционерскиот капитал, која сметаме дека е нереална. Со оглед на тоа дека нема правила за должната на периодот, и покрај неговата логичка издржаност, сметаме дека овој метод не е соодветен за процена на премијата за ризик во случајот на Р. Македонија.

8.6.3 Сумирање на резултатите и избор на пазарна премија за ризик за Република Македонија

Со оглед на несовпаѓањето на резултатите што се добиени од различните пристапи, клучното прашање е - која премија за ризик на земја да се избере? Табелата 8.5. подолу дава систематизиран приказ на резултатите од погорните пристапи. Очигледно премијата за ризик на земја драстично се разликува во зависност од пристапот. Најмала е според пристапите на вкупниот кредитен рејтинг на земјата добиен од Standard & Poor's, а највисока и драстично голема е според пристапот на коригирана кредитна маргина со релативна стандардна девијација помеѓу акциите и обврзниците на земјата. Кој пристап да се избере? Кредитната маргина добиена според последниот пристап драстично е повисока, а пред сè не е репрезентативна, бидејќи е под влијание на волатилноста на релативната стандардна девијација, што пошироко го објаснивме погоре. Изборот на големината на премијата за ризик на земја, и вкупната пазарната премија за ризик на земјата, зависат од проценатa на аналитичарот. Првите три пристапи се блиски во поглед на добиените резултати, а за четвртиот сметаме дека е нерелевантен. Аналитичарот може да избере некоја од првите три и секако од неговите очекувања за просперитетот на земјата на долг рок. Можеби во овој случај е

препорачливо да се избере големина која е просечна од првите три постапи. Во овој случај, пазарната премија за ризик би се добила (9,56%+7,82%+12,65%) / 3 = 10,01%.

Имајќи предвид дека годишната ремијата за ризик во Република Македонија во последните 4,5 години (од април 2008) до денес е негативна, а во сите дванаесет месеци од 2012 година била негативна и се движела од – 29,68% до -13,64% , оваа година не би требало да се очекува некое големо раздвижување на МБИ10, иако тоа не може точно да се предвиди. Затоа, доколку се согласиме дека кредитниот рејтинг на земјата најдобро ја отсликува ризичноста на економијата како целина, ако пазарната премијата за ризик во Германија е најниската прифатлива големина, тогаш вториот пристап би добил значење и би избрале пазарна премија за ризик во Македонија од 7,82%. Но, доколку веруваме дека ERP за развиена земја е минималната прифатлива премија за ризик, а релативната стандардна девијација најдобро ја искажува разликата во волатилноста помеѓу пазар во подем и развиена земја, тогаш несомнено третиот пристап би бил најприфатлив и би избрале пазарна премија за ризик од 12,65%. Нема цврсто правило за одлучување, а одлуката тука повторно ја носи самиот аналитичар.

Табела 8.5 Процена на пазарната премијата за ризик според различните пристапи за процена на премијата за ризик на земја

	Метод	**$ERP_{Германија}$** Пазарна премија за ризик во развиен пазар	**$CRP_{МК}$** Премија за ризик на земја за Македонија	**$ERP_{МК}$** Пазарна премија за ризик во Македонија
1	Кредитна маргина на суверена обврзница	5,07%	4,49%	**9,56%**
2	Синтетичка кредитна маргина според кредитниот рејтинг на земјата добиен од Standard & Poor's	5,07%	2,75%	**7,82%**
3	Релативна стандардна девијација на пазарите на акции	5,07%	4,61%	**12,65%**
4	Кредитна маргина плус релативна стандардна девијација на акциите во однос на обврзницата	5,07%	29,33%	**34,4%**

ДЕЛ III: ИМПЛИЦИТНА И ОЧЕКУВАНА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК НА АКЦИОНЕРСКИОТ КАПИТАЛ

ГЛАВА 9: ИМПЛИЦИТНА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК НА АКЦИОНЕРСКИОТ КАПИТАЛ

9.1. КОНЦЕПТОТ НА ИМПЛИЦИТНАТА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК

Проценатa на премијата за ризик на акционерскиот капитал е еден од концептите кај кои постои најголемо разминување помеѓу финансиските економисти. Не само што меѓу нив постои несогласување околу нејзината големина, туку и соодветната методологија за нејзина разумна процена е исто така во сржта на дебатата. Освен мал број исклучоци, најголемиот број истражувачи ги користат историски остварените одвишни принос на пазарот на акции над безризичната стапка како соодветен застапник за идните премии за ризик. Во суштина, премијата за ризик е концепт кој гледа во иднината, така што не е веродостојно да се применува историската премија за ризик, дури и со значајни модификации, како најдобра процена за идна премија за ризик, се додека не веруваме цврсто дека минатото ќе се повтори. Имено, кога инвеститорот го вреднува средството тој имплицитно кажува колку бара како очекуван принос од тоа средство. Значи во основата на вреднувањето е бараната стапка на принос која не е секогаш тесно поврзана со остварената стапка на принос. Па така, бараната премија за ризик (БПР) кај еден инвеститор е инкременталниот принос кој тој го бара, над безризичната стапка на принос, за инвестирање во диверзифицирано портфолио од акции. Тоа е круцијален параметар во корпоративните финансии, кај методите за вреднување и кај капиталните вложувања, затоа што БПР е клучна за определување на бараниот принос на акционерскиот капитал и бараниот принос кај инвестицискиот проект. Историската премија за ризик дава погрешна насока за предвидување на бараната премија за ризик. Така на пример, доколку постои надолна корекција на бараната премија за ризик, ова води кон пад на бараната стапка на принос, односно пад на дисконтната стапка и до ревреднување на акцијата, отколку ако се применуваше ИПР. Во овој случај ИПР ја преценува БПР. Бараната премија за ризик зависи од тековните околности во економијата, а најмногу од рационалните очекувањата на инвеститорите.

Имплицитната премија за ризик претставува имплицитно барана премија за ризик која се применува кај вреднувањето на акциите (или кај пазарниот индекс) и која ја изедначува тековната пазарна вредност со проценетите идни готовински текови на

акцијата. Имплицитната премија за ризик уште се нарекува *ex ante* премија за ризик. Сепак, постоењето на единствена имплицитна премија за ризик подразбира дека пазарот на акции може да се објасни со репрезентативен инвеститор, или дека сите инвеститори во секој момент имаат исти очекувања за идните готовински текови и применуваат иста дисконтна стапка за да ја вреднуваат секоја компанија.

Проблемот кај процента на имплицитната премија за ризик е уште поголем со тоа што не постои само еден начин, или можеби само еден најдобар начин, за нејзина процена. На почетокот финансиските економисти се базираа на моделот на дисконтирање на дивиденда (МДД) за нејзина процена, а последните студии се базираат на моделот на резидуална добивка (МРД), односно на моделот на слободен готовински тек како повеќе преферирани модели. Но, изненадувачки е што скоро и да не постојат сеопфатни компарации на различните модели.

Првите истражувања во ова поле ги направија Cornell (1999) и Claus и Thomas (2001) Понатака, студиите на Easton et al. (2002), Lee et al. (2003), Daske et al. (2004) и P´astor et al. (2005) се однесуваат на истражувања на имплицитниот трошок на капиталот кај индивидуални компании. Gebhardt et al. (2001), Lee et al. (2003) и Guay et al. (2003) ги истражуваат детерминантите на имплицитниот трошок на капиталот. Еден од најчесто цитираните трудови во литературата е оној на Fama и Frenceh (2002) кои ги употребуваат дивидендите и заработките за да ја проценат премија за ризик. После објаснувањето на моделите за процена на имплицитната премија за ризик ќе дадеме поширок осврт кон резултатите добиени од истражувањата на ова поле кај неколку автори.

9.2. ИМПЛИЦИТЕН ТРОШОК НА КАПИТАЛОТ

Основната идеја на концептот на имплицитниот трошок на капиталот е да се изврши негова процена со помош на моделите на идната вредност. Попрецизно, цената на капиталот се пресметува како интерна стапка на рентабилност, односно стапката која ги изедначува идните исплати кои се очекуваат од акцијата со нејзината сегашната цена. Во литературата, многу различни верзии на моделот на сегашната вредност се користат за да се пресмета имплицитната цената на капиталот. Двете најчесто користени формули се моделот на дисконтирана дивиденда, како што ја применува

Cornell (1999), и моделот на резидуална добивка, како што ја применуваат Claus и Thomas (2001) и Lee et al. (2003). Општиот ДДМ е следниот:

$$P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{E[D_t]}{(1+k)^t} \tag{9.1}$$

Каде P_0 е тековната цена на акцијата, на крајот на годината 0; $E[D_t]$ е очекуваната дивиденда по акција на крајот на годината t; k е трошокот на капиталот или, еквивалентно, очекуваната стапка на принос на акционерот.

Кога ќе биде комбиниран со т.н. чист вишок, тогаш МДД се трансформира во МРД, како во пристапот на Feltham и Ohlson (1995). Оваа релација подразбира дека сите добивки и загуби кои влијаат на книговодствената вредност на акцијата исто така се вклучени во заработките:

$$D_t = E_t - (B_t - B_{t-1}) \tag{9.2}$$

Оттука, МРД може да се изрази на следниот начин:

$$P_0 = B_0 + \sum_{t=1}^{\infty} \frac{E[R_t]}{(1+k)^t} \tag{9.3}$$

каде,

$$E[R_t] = E[E_t] - k \cdot B_{t-1} = (ROE_t - k) \cdot B_{t-1} \tag{9.4}$$

Тука, B_t е книговодствената вредност на акцијата на крајот на годината t (B_0 е тековната книговодствена вредност); $E[R_t]$ е очекуваната резидуална добивка по акција во годината t; $E[E_t]$ е очекуваната заработка по акција во годината t; ROE_t (очекуваниот) принос на капиталот во годината t.

Равенката 9.4. ја демонстрира основната идеа на резидуалната добивка: само доколку компанијата остварува повисоки приноси на капиталот отколку нејзиниот трошок на капиталот, таа може да креира позитивни резидуални добивки. Во обратен случај, компанијата треба да биде вреднувана по нејзината книговодствена вредност, или дури и помалку. Бидејќи, чистите вишоци може да се запишат како:

$$B_t = B_{t-1} + E_t - D_t = B_{t-1} + r_t \cdot Et \tag{9.5}$$

каде, r_t е коефициентот на задржана добивка во годината t, идните книговодствени вредности на акцијата може последователно да се пресметаат од идните добивки и коефициентите на задржана добивка со примена на равенката 9.5.

9.2.1. Моделот на дисконтирана дивиденда

Наједноставната и најчеста верзија на моделот на дисконтирана дивиденда е онаа на моделот на раст Gordon (1962), кој претпоставува константна стапка на раст на дивидендите во иднина.

$$P_0 = \frac{E[D_1]}{k - g} \tag{9.6}$$

каде, $E[D_1]$ очекуваната дивиденда следната година; P_0 е цената на акцијата денес; k е бараната стапка на принос; а g е стапката на константен растеж на дивидендата во иднина. Од тука произлегува дека:

$$k = \frac{E[D_1]}{P_0} + g \tag{9.7}$$

бидејќи, имплицитната премија за ризик ImERP = $k - R_f$, произлегува дека:

$$\text{ImERP} = \frac{E[D_1]}{P_0} + g - R_f \tag{9.8}$$

Во моделот (9.8) сообносот $\frac{E[D_1]}{P_0}$ претставува коефициентот на дивиденден принос, додека пак $\frac{D_t}{P_t}$ понатака ќе го условуваме со коефициент дивиденда–цена. Произлегува дека имплицитната премија за ризик зависи од проценатa на три големини: дивиденднио принос, стапката на константен растеж на дивидендата и безризичната стапка на принос.

Секако, формулата 9.6, (како и (9.7)(9.8) изведени од неа), има голем број ограничувања кои се добро познати, како што наведува Damodaran (2010a). За најголем број компании, претпоставката за константен раст на дивидендата ги преценува идните исплати, особено ако се примени стапка на долгорочен раст на заработките кои се проценети од страна на аналитичарите како мерка за стапката на раст на дивидендите. Но, сепак, Harris и Marston (2001) се потпираат на овој модел за да ја пресметаат премијата за ризик на акционерскиот капитал, при што проценетата големина покажува нагорна пристрасност. Повеќефазниот модел на дисконтирана дивиденда ги надминува овие ограничувања. Двата најпознати примери за тоа се двофазниот МДД,

кој го предлага Damodaran (2010a) и трифазниот, кој го употребува Cornell (1999). Двофазниот МДД е даден на следниот начин:

$$P_0 = \underbrace{\sum_{t=1}^{5} \frac{E[D_t]}{(1+k)^t}}_{\text{Период на раст}} + \underbrace{\frac{E[D_5]\,(1+g_i)}{(k-g_i)(1+k)^5}}_{\text{Стабилен растеж}} \tag{9.9}$$

Трифазниот модел на растеж на дивиденда е следен:

$$P_0 = \underbrace{\sum_{t=1}^{5} \frac{E[D_t]}{(1+k)^t}}_{\text{Период на раст}} + \underbrace{\sum_{t=6}^{20} \frac{E[D_t]}{(1+k)^t}}_{\text{Транзиционен период}} + \underbrace{\frac{E[D_{20}]\,(1+g_i)}{(k-g_i)(1+k)^{20}}}_{\text{Стабилен растеж}} \tag{9.10}$$

И двете верзии на МДД претпоставуваат иницијална 5 годишна фаза на висок растеж на дивидендата. Кај трифазната формула, на овој период му следи транзициона фаза во која стапките на раст се намалуваат линеарно, кон понизок и стабилен растеж g_i, кој понатака се одржува бесконечно. Кај равенката (9.9.) оваа фаза на стабилен растеж доаѓа веднаш после фазата на растеж.

Според Damodaran (2010a), доколку МДД со стабилен растеж на дивидендата го прифатиме како основен модел за вреднување на акциите и ако претпоставиме дека стапката на очекуваниот растеж на дивидендите (g), треба да се изедначи со безризичната стапка на принос (R_f) на долг рок, тогаш, дивидендниот принос станува мерка за имплицитната премија за ризик. Имено, од соодносот (9.8), каде, $\text{ImERP} = \frac{E[D_1]}{P_0} + g - R_f$, доколку $g = R_f$, тогаш:

$$ImERP = \frac{E[D_1]}{P_0} \tag{9.11}$$

Оваа еднаквост (9.11) прв ја предложи Rozeff (1984) и емпириската поддршка за дивидендата како предвидувач на идните приноси е потврдена во многу студии подоцна, како на пример во онаа на Fama и French (1988). Може да се забележи дека, ова едноставно равенство може лесно да биде срушено, доколку (а) компаниите не ја

исплаќаат расположливата нето–добивка како дивиденда, било целосно или најголем дел ја задржуваат како готовина, или (б) доколку се очекува заработките да растат со огромен интензитет на краток рок.

Во иницијалната фаза, дивидендниот растеж вообичаено се претпоставува дека е еднаков на долгорочната општоприфатена стапка на раст на заработките g, која е добиена од аналитичарите на пазарот на акции. Некои истражувачи сметаат дека прогнозите на аналитичарите се добар сурогат за очекувањата на инвеститорите. Во фазата на стабилен растеж која следи после периодот 5 и 20 соодветно, стапката на раст на дивидендите вообичаено се изедначува со проценетиот долгорочен раст на БДП на економијата (Cornell, 1999), додека пак Damodaran (2012) го зема реалниот принос на безризичното средство. Така, овие равенки комбинираат разумна претпоставка на силен раст во првите години со реални стапки на раст на долг рок. Притоа, може да се забележи дека постојат две различни стапки на раст: стапката g се однесува на општоприфатената прогноза за долгорочната стапка на раст на заработките од страна на аналитичарите и g_i која се однесува на долгорочната стапка на номинален растеж на БДП во економијата или реалната стапка на принос на безризичното средство.

Постои уште една варијанта на основниот модел (9.6) на Gordon кој може да се употреби, каде фокусот ќе го ставиме на заработките наместо на дивидендите. Тргаме од фактот дека најголемиот дел од компаниите исплаќаат само дел од нето–добивката како дивиденда, а остатокот го реинвестираат или го здржуваат како нераспределена добивка. Коефициентот на исплатена дивиденда (*Payout ratio*) е процент од нето-добивката кој компанијата го исплаќа како дивиденда и се добива како сооднос помеѓу вкупната исплатена дивиденда и нето-добивката, или ако мериме по акција, како сооднос помеѓу дивидендата по акција D_t и заработката по акција E_t во периодот t, $Payout\ ratio = \frac{D_t}{E_t}$. Комплементарен на коефициентот на исплата на дивиденда е коефициентот на задржана добивка, *Retention ratio = 1 - Payout ratio.* Иако нема да докажуваме, тука само ќе го прифатиме ставот дека стапката на раст на компанијата ќе зависи од износот на нето-добивката која ја задржува и стапката на задржана нето-добивка. За да ја направиме транзиција во моделот (9.6) ќе го прифатиме доказот дека

очекуваната стапка на раст е функција на коефициентот на исплата на дивиденда и приносот на капиталот (ROE)[84]:

$$g = (1 - Payout\ ratio) \cdot ROE \tag{9.12}$$

$$g = \left(1 - \frac{D_t}{E_t}\right) \cdot ROE$$

Во моделот (9.6) очекуваната дивиденда $E[D_t]$, може да се искаже како производ од очекуваната заработка по акција $E[E_t]$ и процентот кој од неа се исплаќа како дивиденда, т.е. коефициент на исплата на дивиденда: $E[D_t] = E[E_t] \cdot \frac{E[Dt]}{E[Et]}$, па добиваме:

$$P_0 = \frac{E[E_t] \cdot Payout\ ratio}{k - (1 - Payout\ ratio) \cdot ROE} \tag{9.13}$$

Според Damodaran (2010a), доколку претпоставиме дека приносот на капиталот (ROE) е еднаков на бараната стапка на принос на капиталот (k), (трошокот на капиталот), т.е. дека компанијата не заработува одвишок принос, оваа равенка се поедноставува во следниов модел (9.14), кој постапно се изведува на следниот начин:

$$P_0 = \frac{E[E_t] \cdot Payout\ ratio}{k - (1 - Payout\ ratio) \cdot k}$$

$$P_0 = \frac{E[E_t] \cdot Payout\ ratio}{k - (k - k \cdot Payout\ ratio)}$$

$$P_0 = \frac{E[E_t] \cdot Payout\ ratio}{k - k + k \cdot Payout\ ratio}$$

$$P_0 = \frac{E[E_t]}{k} \tag{9.14}$$

$$k = \frac{E[E_t]}{P_0} \tag{9.15}$$

Моделот (9.14) всушност е инверзна вредност на коефициентот цена/заработка, уште се нарекува принос на заработките (*earnings yield*) и станува барана стапка на принос на акционерскиот капитал доколку фирмите се во стабилен растеж на заработките без одвишни приноси. Ако од неа се одземе безризичната стапка ја дава имплицитната премија за ризик:

$$ImERP = принос\ на\ заработките\ на\ индексот - R_f \tag{9.16}$$

[84] Eugene F. Brigham и Phillip R. Daves (2007), „*Intermediate Financial Management",* Ninth Edition, Thomson/South-Western, стр. 330

9.2.1.1. Процена на стапката на растеж

Три влезни големини се потребни за користење на гордоновиот модел за процена на имплицитната премија за ризик: сегашната цена на акциите т.е. сегашната цена на берзанскиот индекс како застапник за целиот пазар, сегашната дивиденда, и очекуваниот раст на дивидендите. Од сите нив, стапката на раст е далеку најтешко да се процени. Најчесто користени пристапи за проценка на стапката на раст се следните: (1) историски стапки на раст, (2) моделот на задржана добивка, (3) предвидувањата на аналитичарите, (4) економските фундаменти.

Историски стапки на раст. Прво, ако стапките на раст, заработувачките и дивидендите се релативно стабилни во минатото и ако инвеститорите очекуваат овие трендови да продолжат, тогаш историската стапка на раст може да се земе како проценка за очекуваната идна стапка на раст.

Може да се земе дадено множество на историски податоци и во зависност од годините и методот на пресметката што се користи, може да се добијат голем број на сосема различни стапки на раст. Нашата цел во правењето на овие пресметки е да ја утврдиме идната стапка на раст на дивидендата која ја очекуваат инвеститорите, при што доколку минатите стапки на раст се стабилни, тогаш инвеститорите може да ги засноваат идните очекувања на трендовите од минатото. Ова е навистина разумно, но, за жал, историската стабилност на стапките на раст е ретко. Затоа, употребата на историските стапки на раст во DCF анализата мора да се применува со големи просудувања, а исто така мора да се користи во комбинација со други методи за проценка на стапката на раст.

Моделот на задржана добивка. Овој модел е прикажан со равенката 9.12. Тој подразбира постојан пораст, но со неговата употреба правиме четири важни претпоставки: (1) очекуваме стапката на исплата на дивиденда, а со тоа и стапката на задржана нето-добивка, да остане константна; (2) очекуваме стапката на принос на капиталот кај новите инвестиции да остане константна; (3) не се очекува фирмата да издаде нови обични акции, или, ако го направи тоа, очекуваме дека тие ќе се продаваат по цена еднаква на книговодствената вредност; и (4) идните проекти се очекува да имаат ист степен на ризик како и постојните средства на фирмата. Овој модел има издржана логика доколку ROE и стапката на исплата на дивиденда покажуваат стационарност во текот на времето. Со тоа, нивната просечна вредност од минатото може да послужи како основа за прогнозирање на нивните идни големини.

Предвидувања на аналитичарите. Оваа техника се базира на користење прогнозите за раст од страна на аналитичарите на пазарите на акции. Тоа е достапно во развиените пазари на капитал, но ваквите анализи скоро се реткост или воопшто ги нема кај пазарите во подем и со тоа ова е многу ограничена техника. Кај развиените пазари на капитал, аналитичарите објавуваат проценети стапки на раст за повеќето од поголемите јавно поседувани друштва. На пример, во САД такви прогнози на редовна основа објавува *Value Line* и тоа за 1700 компании, но и сите поголеми брокерски куќи обезбедуваат слични предвидувања. Понатаму, неколку компании вршат прибирање на предвидувањата кои ги продуцираат различни аналитичари на редовна основа и обезбедуваат сумарни информации, заедно со дескриптивна статистика за средните големини, ранг на движењето и т.н., а обезбедуваат и спектар на предвидувања за стапките на раст со примена на различни техники за предвидување вообичаено за најголемиот дел од јавно поседуваните компании кои се почесто предмет на интерес кај инвеститорите во акции. Нивните прогнози се различни, некогаш нудат константна стапка на растеж, а во некои случаи нудат повеќе фазни стапки на растеж. Овие прогнози можат да бидат добар сурогат за стапките на раст на дивидендите.

Економските фундаменти. Покрај погоре опишаните методи за процена на g, постојат и други размислувања за супституција на стапката на раст со некој од економските фундаменти. Така, Cornell (1999) стапката на раст на дивидендите ја изедначува со проценетиот долгорочен раст на БДП на економијата, додека пак Damodaran (2012) го зема реалниот принос на безризичното средство.

9.2.2. Модел на резидуална добивка

Слично на моделот на дисконтирана дивиденда, може да бидат употребени неколку верзии од моделот на резидуална добивка (8.3). Claus and Thomas (2001) го предлагаат следниов двофазен модел.

$$P_0 = B_0 + \underbrace{\sum_{t=1}^{5} \frac{E[E_t] - k \cdot B_{t-1}}{(1+k)^t}}_{\text{Период на раст}} + \underbrace{\frac{E[R_5]\,(1+g_l)}{(k-g_l)(1+k)^5}}_{\text{Стабилен растеж}} \qquad (9.17)$$

Трифазниот модел на резидуална добивка е следен:

$$P_0 = B_0 + \underbrace{\sum_{t=1}^{5} \frac{E[E_t] - k \cdot B_{t-1}}{(1+k)^t}}_{\text{Период на раст}} + \underbrace{\sum_{t=6}^{20} \frac{E[E_t] - k \cdot B_{t-1}}{(1+k)^t}}_{\text{Транзиционен период}} + \underbrace{\frac{E[R_{20}]\,(1+g_i)}{(k-g_i)\,(1+k)^{20}}}_{\text{Стабилен растеж}} \qquad (9.18)$$

Двофазниот модел претпоставува иницијална фаза со високи стапки на растеж, после која следи стабилен растеж на резидуалната добивка после петтата година. Следејќи ја практиката кај МДД, стапката на раст на заработките во фазата на раст е g. Долгорочната стапка на стабилен растеж повторно се претпоставува дека е еднаква на номиналниот раст на целата економија g_i. Кај трифазната верзија слично како кај МДД, вклучена е транзициона фаза во која растот на заработките се намалува до g_i.

Претставените модели на дивиденден растеж и на резидуална добивка практично не ја исцрпуваат целата методологија која се среќава во литературата. Всушност, тука прикажавме дел од можностите за усложнување на едноставните МДД и МРД. Овие се всушност и најчесто применувани од страна на истражувачите на имплицитната премија за ризик. Некој може да се потпре на уште посложени модели, но ние сметаме дека ова се сосема доволни за остварување на целта на овој труд, процена на имплицитната премија за ризик во Република Македонија. Имено, за проценатa на ImERP е тешко во развиените земји, а уште потешко во земјите во подем со оглед на големата тешкотија да се проценат стапките на раст g и g_i, кои се едни од клучните варијабли во моделите.

9.3. ОЦЕНКА НА МОДЕЛИТЕ

Со цел да се оценат емпириски резултатите од оваа студија, од суштинско значење е да се направи поблизок поглед на модели и нивните претпоставки.

Прво, сите формули претпоставуваат дека дисконтната стапка k е константна во иднина. Со оглед на тоа што премијата за ризик е варијабилна во текот на времето, кое го докажавме во главата 6 погоре, ова не може да биде соодветен претпоставка. Сепак, Мраз и Томас (2001), извршиле процена со примена на МРД компонента која варира во текот на времето, но утврдиле дека ова исто така води кон сосема слични резултати како и кај проценитe со примена на константни дисконтни стапки. Покрај тоа, константната дисконтна стапка го доловува фактот дека идните промени во премијата

за ризик и безризичната стапка на принос се непознати денес. Потоа, кога ќе се споредат двете формули на МДД, може да забележиме дека благодарение на транзициската фаза, трифазната верзија, по дефиниција, подразбира повисоки очекувани готовински текови отколку кај двофазниот модел (на вообичаениот случај кога $g > g_i$).

Воведувањето на транзиција кон долгорочна стапка на раст, веројатно е пореална претпоставка отколку ненадејна промена кај двофазниот модел. Во случај на МРД, импликациите за очекуваните приноси со воведувањето на транзиционот период се уште помалку јасни, бидејќи тие зависат од односот на заработките и резидуалната добивка во годината 20. Во некои случаи, намалувањето на заработките во фаза на транзиција предизвикуваат многу ниски резидуални добивки во годината 20, што последователно води кон пониски терминални вредности отколку кај двофазната верзија. Кога ќе се споредат имплицитните претпоставки за раст на сите четири модели интересно е да се напомене дека во двофазниот МРД и трофазниот МДД имплементираат повеќе слични претпоставки за очекуваниот принос на капиталот во иднина. Следствено на тоа имплицитниот трошок на капиталот кој произлегува од равенки (9.10) и (9.17) треба да бидат многу слични.

Постојат уште два големи недостатоци од примената на МРД за процена на трошокот на капиталот. Прво, примената на стапките на раст g и g_i на различни варијабли (заработки и резидуални добивки) предизвикуваат дисконтинуитет во стапките на имплицитен раст на заработките кај МРД. Таквите скокови, особено кај трифазниот МРД, не се многу веројатни. Второ, формулита кај МРД водат кон збунувачки резултати ако книговодствената вредност на акционерскиот капитал ја надмине неговата пазарна капитализација. Во таков случај, резидуалната добивка е негативна по дефиниција. Со примена на g_i на негативните R_t, не само што сите идни резидуални добивки се очекува да останат негативни, туку овие абнормални загуби дури и ќе се зголемат со текот на времето. Така, за да се добијат значајни резултати, МРД не само што бара позитивни книговодствени вредности и заработки, но и коефициентот книговодствена–пазарна вредност да е помал од еден.

9.3.1. Не постои имплицитна премија за ризик (ImERP), туку многу парови (*ImERP, g*) кои се конзистентни со пазарните цени

Пазарните цени на акциите, доколку се коректни, се еднакви за сите инвеститори. Исто така, иста е и безризичната стапка, но не постои иста барана стапка на принос т.е. барана премија за ризик помеѓу сите инвеститори. Кај едноставниот модел на Gordon постојат голем број парови (k, g) кои ја задоволуваат равенката (9.6). Бидејќи k претставува збир од имплицитната премија за ризик (*ImERP*) и безризичната стапка (R_f), равенство (9.8), постојат голем број парови (*ImERP*, g) кои го задоволуваат равенството. Постоењето на единствена *ImERP* подразбира претпоставка за хомогени очекувања за очекуваната стапка на раст (g). Доколку равенството (9.6) е валидно, очекуваниот принос на акционерите е еднаков со нивниот баран принос (k), но постојат голем број барани приноси (исто како и многу очекувани стапки на раст, g) на пазарот на акции. Згора на тоа, ImERP и g се варијабилни во текот на времето.

Доколку очекувањата на инвеститорите се хомогени, постои смисла да се пресмета единствена *ImERP*, бидејќи сите инвеститори ќе поседуваат пазарно портфолио и ќе имаат исти очекувања во поглед на тоа портфолио, т.е. како очекувања за целиот пазар. Па дури и тогаш, овој метод бара познавање на очекуваниот раст на дивидендите. Проценетиот поголем раст води кон повисоки премии за ризик. Но, сепак, факт е дека очекувањата на инвеститорите не се хомогени, при што различни инвеститори употребуваат различни барани премии за ризик. Така, инвеститорите кои очекуваат повисок раст ќе имаат повисока барана премија за ризик. Хетерогените инвеститори не поседуваат исто портфолио од ризични средства; всушност, ниеден инвеститор не мора да го поседува пазарното портфолио за да дојде до чистење на пазарот, па оттука, нема никаква смисла да се трага по заедничка премија за ризик помеѓу инвеститорите бидејќи таа не постои.

Наједноставен начин да ја откриеме бараната премија за ризик кај некој инвеститор би бил ако го прашаме конкретниот инвеститор, иако за многу инвеститори бараната премија за ризик не е експлицитен параметар, туку, повеќе е имплицитен кој се манифестира во цената која тие се подготвени да ја платат за акцијата. На пример, ако некој инвеститор е спремен да плати 800 денари за бесконечни годишни готовински текови од 60 денари во следната година, а неговата претпоставка е дека тие ќе растат со константа стапка од 3% годишно, според моделот (9.1) се добива дека неговиот баран принос изнесува 10,5% ([60/800]+0,03). Но, невозможно е да се утврди

бараната премија за ризик за пазарот како целина, бидејќи таа не постои. Па дури и да ги знаеме бараните премии за ризик за сите инвеститори, преку нивно упросечување и сл., сепак, бесмислено би било да се зборува за премија за пазарот како целина.

Образложение за ова може да се најде во теориите за агрегација од микроекономијата. Еден модел кој добро функционира кај поединците може да не функционира за сите луѓе заедно. Како што е познато, агрегатната побарувачка не може да се генерира од репрезентативен потрошувач бидејќи неговите преференции се повеќе нормативни. Иако еден таков репрезент може да постои, сепак општествената функција на побарувачката не може да води кон еден таков нормативен репрезентативен потрошувач. Така и во случајот со CAPM, кој може да биде валиден модел за поединечен инвеститор, тој не е валиден за пазарот како целина, бидејќи сите инвеститори ги немаат истите очекувања за ризикот и приносот кај акциите. Цените на акциите се израз на очекуваните идни готовински текови дисконтирани со стапка која ја вклучува премијата за ризик. Различни инвеститори имаат различни очекувања за готовинските текови и ризикот во иднина. Може да се зборува за пазарна премија за ризик само доколку сите инвеститори имаат исти очекувања.

Доколку во изразот (9.8) им гo промениме местата на елементите, се добива:

$$\text{ImERP} - g = \frac{\text{E}[D_1]}{\text{P}_0} - R_f \qquad (9.19)$$

Заклучокот би бил дека постојат голем број парови (*ImERP*, *g*) кои го задоволуваат равенството на Gordon во секој момент. Секој обид да се процени *ImERP* подразбира претпоставка за очекувана стапка на раст на пазарот, која без постоење на хомогени очекувања, всушност не постои.

9.4. ПРЕГЛЕД НА ПРИСТАПИТЕ ВО ИСТРАЖУВАЊАТА НА ПРОЦЕНАТА НА ИМПЛИЦИТНАТА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК НА АКЦИОНЕРСКИОТ КАПИТАЛ

Проценитe на имплицитната премија за ризик зависат од претпоставките кои се направени во поглед на очекуваната стапка на раст (g). Дури и пазарните цени да се еднакви за сите инвеститори, сепак не постои уникатна премија за ризик за сите инвеститори: постојат многу парови (ImERP, g) кои ја задоволуваат равенката (9.1). Дури и кога равенката 9.1 е валидна за сите инвеститори, постојат многу различни барани приноси (исто толку многу колку и очекувани стапки на раст, g) на пазарот.

Многу трудови во финансиската литература покажуваат различна процена на имплицитната премија за ризик со голема дисперзираност, како на пример Claus и Thomas (2001): ImERP=3%, Harris и Marston (2001): ImERP=7,14 и Ritter и Warr (2002): ImERP=12% во 1980, ImERP= -2% во 1999 година. Не постои единствена ImERP за сите инвеститори.

Jagannathan, McGrattan и Scherbina (2000) го применуваат моделот на Gordon и претпоставуваат дека дивидендите ќе растат со исто темпо како и БДП, и согласно тоа процениле дека ImERP во САД е 3,04%. Тие велат дека „да се добие процена на нивото на премијата за ризик кое го добиле Brealey и Myer's од 9,2%, би требало да претпоставиме номинален раст на дивидендите од 13,2%. Ова е неразумна претпоставка". Тие исто така се осврнуваат на истражувањето на Welch (2000) и заклучуваат дека „очигледно, професорите по финансии не очекуваат дека премијата за ризик ќе се намалува".

Claus и Thomas (2001) ја пресметале премијата за ризик со примена на моделот на Gordon и моделот на резидуална добивка, претпоставувајќи дека стапката на раст g е општо прифатената стапка на раст утврдена од прогнозите на финансиските аналитичари на пазарите на акции за следните пет години и дека коефициентот на исплата на дивиденда ќе биде 50%. Тие исто така претпоставиле дека растот на резидуалните заработки после петата година ќе биде тековната стапка на десетгодишната обврзница минус 3%. Со примена на податоци од 1985 г. до 1988 г., тие утврдиле дека ImERP е помала од ИПР, и препорачуваат примена на БПР од околу 3% за САД, Канада, Франција, Германија, Јапонија и Обединетото кралство.

Harris и Marston (2001), со примена на моделот на дисконтирана дивиденда и проценитe на финансиските аналитичари во врска со растежот на заработките на долг рок, процениле ImERP од 7,14% за S&P 500 над државните обврзници за периодот од 1982-1998 г. Тие исто така тврдат дека ImERP се движи инверзно во однос на стапките на државните обврзници, што згледа многу неверојатно.

Easton, Taylor, Shroff и Sougiannis (2002) го применуваат моделот на резидуална добивка и со примена на податоците на IBES за очекуваниот раст процениле дека просечната имплицитна премија за ризик изнесува 5,3% за периодот 1981-1998 г. Некои автори, како што се Chan, Karceski и Lakonishok (2001) тврдат дека „ прогнозите на IBES се преоптимистички и имаат многу мала преведувачка моќ за долгорочниот раст".

Goedhart, Koller и Wessels (2002) го применуваат моделот на дисконтирана дивиденда (земајќи го тука и откупот на сопствени акции од страна на компаниите), со примена на стапката раст на БДП како застапник за стапката на раст на заработките и со земање на просечната стапка на инфлација за последните пет години како репер за очекуваната инфлација. Нивните заклучоци се претставени во табелата 8.1. Тие заклучуваат дека според нивните процени, реалниот трошок на капиталот бил извонредно стабилен на ниво од 7% во САД и 6% во Обединетото кралство од почетокот на 1970-тите. При дадената тековна стапка на принос на долгорочните обврзници од 3% во САД и 2,5% во Обединетото кралство, имплицитната премија за ризик на акционерскиот капитал е околу 3,5% до 4% за двата пазари.

Табела 9.11 ImERP и реалниот трошок на акционерскиот капитал во САД и Обединетото кралство

	САД		Обединето Кралство	
	1962-1979	1990-2000	1962-1979	1995-2000
Пазарна премија за ризик	**5,0%**	**3,6%**	**4,3%**	**3,0%**
Реална безризична стапка	2,2%	3,1%	1,4%	2,8%
Реален трошок на капиталот	7,2%	6,7%	5,7%	5,8%

Извор: *Goedhart et al (2002)*

Fama и French (2002) со примена на моделот на дисконтирана дивиденда, извршиле процена на имплицитната премија за ризик за периодот од 1951-2000 г. и утврдиле дека таа изнесува 2,55%, а со моделот на резидуална заработка изнесува 4,32%, што е многу пониско од историската премија за ризик од 7,43% за истиот период. За периодот 1872-1950 г. тие процениле дека имплицитна премија за ризик изнесувала 4,17% и била слична на историската премија за ризик од 4,4%. Тие тврдат дека во периодот 1951-2000 „намалувањето на очекуваниот принос на акциите е примарен извор на неочекувани капитални добивки“ и дека „некондиционалната очекувана премија за ризик од последните 50 години веројатно е многу пониска од реализираната премија“. Во еден поранешен труд, Fama и French (1992) пак, покажаа дека во периодот од 1941-1990г., еднакво пондерираниот индекс покажал подобри перформанси отколку вредносно пондерираниот индекс (со просечни месечни приноси од 1,12% наспроти 0,93%) за целиот период, како и кај поголем број на потпериоди.

Ritter и Warr (2002) тврдат дека во периодот 1979-1997 г., ImERP се намалила од +12% на -7%. Неговата процена на ImERP за 2006 година со примена на геометриска основа изнесува 2%.

Harris, Marston, Mishra и O'Brien (2003) извршиле процена на дисконтните стапки за неколку компании со примена на моделот на дисконтирана дивиденда и со претпоставка дека g е еднаква на општо прифатената стапка на прогнозиран раст на дивидендата по акција помеѓу аналитичарите. Тие откриле дека ImERP изнесува 7,3% (доколку бета се пресметува со домашен индекс) и 9,7% (доколку бета се пресметува со примена на светскиот индекс).

Многу автори ја применуваат општо прифатената стапка (g) на прогнозиран раст на дивидендата по акција помеѓу аналитичарите, но Doukas, Kim и Pantzalis (2006) откриле дека приносите на акциите се позитивно поврзани со дивергентните мислења на аналитичарите, а разликите во мислењата ги сметаат за ризик.

Vivian (2005) направи репликација на истражувањето на Fama и French (2002) на случајот на Обединетото кралство, и доби слични резултати, прикажани во табелата 8.2 и заклучува дека дисконтната стапка (и бараната премија за ризик) се намалила во последните години од 20-тиот век.

Табела 9.12 Споредба на БПР и ИПР во САД и Обединетото кралство

САД	БПР	ИПР
1872-2000	3,54%	5,57%
1872-1950	4,17%	4,40%
1951-2000	2,55%	7,43%

Извор: Fama и French (2002)

Обединето кралство	БПР	ИПР
1901-2002	4,41%	5,68%
1901-1950	4,22%	3,49%
1951-2002	4,60%	7,79%
1966-2002	3,00%	6,79%

Извор: Vivian (2005)

O'Hanlon и Steele (2000) предлагаат методи за пресметка на премијата за ризик со примена на сметководствени ставки и добиле различни проценки помеѓу 4 и 6%.

Glassman и Hassett (2000) во нивната книга „Dow 36,000“ пресметаа дека БПР за САД во 1999 година изнесувала 3%, при што тврдат дека акциите воопшто не треба да носат некаква премија ризик и дека цените на акциите ќе пораснат драматично веднаш штом акционерите ќе го сфатат ова.

Faugere и Erlach (2006) тврдат дека премијата за ризик на акционерскиот капитал ја следи вредноста на продажната опција на S&P 500. Но, овој заклучок не е многу корисен: *„примената на премија за ризик од 8,1% во формулите за вреднување и кај капиталните вложувања може да биде соодветно, бидејќи набљудуваното ниво на долгорочната премија за ризик е целосно конзистентна со набљудуваниот стабилен растеж на БДП и е конзистентен исто така и со објаснувањата на ризикот. Како и да е, доколку некој верува дека трендовите на дивидендните приноси од 1990те, каматните стапки, даноците и инфлацијата претставуваат постојани промени во режимот, тогаш нашиот модел може да се параметрира за да донесе премија за ризик од 3,5%.“*

Donaldson, Kamstra и Kramer (2006) вршат симулација за изведување на дистрибуцијата од која ги изведуваат каматните стапки, стапките на раст на дивидендите и премиите за ризик и тврдат дека *„вистинската ex ante премија за ризик 3,5% ± 50 б.п.“ Тие тврдат дека претходните студии „ја проценуваат премијата за ризик со голема непрецизност: често ex post проценетиот износ од 5% - 6% не можат статистички да се разликуваат од ex ante проценетите износи од најмалку 1% до најмногу 10%.“*

Табела 9.13 ИПР и ImERP за случајот на САД

	ИПР во декември		ImERP
	аритметичка средина	геометриска средина	
31 дек. 2007/ јан. 2008	6.42%	4.79%	4,37%
31 дек. 2008 / јан. 2009	5.65%	3.88%	6,43%
31. дек. 2009 / јан. 2010	6.03%	4.29%	4,36%
31 дек. 2010 / јан. 2011	6.03%	4.31%	5,20%
31 дек. 2011 / јан. 2012	5.80%	4.10%	6,04%
31 дек. 2012 / јан. 2013	5.88%	4.20%	5,78%

Извор: Damodaran (2012)

Damodaran (2012) дава широк спектар на процени на пазарната премија за ризик со примена на различни методологии. Во поглед на имплицитната премија за ризик, со примена на двофазниот модел на дисконтирање на дивиденда, како стапка g за првите пет години ја зема прогнозата на финансиските аналитичари, а како стапка на долгорочен раст g_t ја зема тековната безризична стапка. Во дивидендите вклучени се и откупите на сопствените акции. Истата методологија ја повторува секој месец, почнувајќи од јануари 2008 година. Резултатите од неговите процени на имплицитната премија за ризик и споредени со проценетата историска премија за ризик се дадени во табелата 9.13.

Варирањето на ImERP се должи на големината на индексот на крајот на годината, а најмногу на големината на откупот на сопствените акции и прогнозираните стапки на раст на аналитичарите. Аритметичката средина на остварената премија за ризик на крајот на годината е поблиска до имплицитната.

9.5 ПРОЦЕНА НА ИМПЛИЦИТНАТА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК НА АКЦИОНЕРСКИОТ КАПИТАЛ ВО СЛУЧАЈОТ НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

Процесот на извлекувањето на премијата за ризик од тековните цени и очекуваните готовински текови е доста флексибилен. Може да се примени кај пазарите во подем за да овозможи процена на премиите за ризик кои може да се употребат наместо премиите за ризик на земја кои ги прикажавме во главата 8. Во рамките на самиот пазар, овој пристап може да се примени за да се пресмета имплицитната премија за ризик на акционерскиот капитал за индивидуални сектори, па дури и за одредени класи на компании.

Најголемата предност на пристапот на имплицитната премија за ризик е тоа што тој е пазарно ориентиран и тековен, односно се базира на тековните податоци и не бара историски податоци. На тој начин, овој пристап може да се примени за да се процени имплицитната премија за ризик на акционерскиот капитал кај секој пазар, без разлика колку е кратка и волатилна неговата историја. Всушност, ова последново е најголема слабост на пристапот на историската премија за ризик. Но сепак, најголемо ограничување на пристапот на имплицитната премија за ризик е во тоа дали моделот кој е употребен е вистинскиот, како и од расположливоста и веродостојноста на инпутите во моделот. Погоре, во главата 8, извршивме процена на премијата за ризик

на земја во Република Македонија, со примена на различни инпути и добивме различни резултати. За да обезбедиме споредба, тука ќе извршиме процена на имплицитната премија за ризик во Република Македонија за јануари 2013 година. Во пресметката на бараната стапка на принос на акционерскиот капитал (*k*), се базираме на двофазниот модел 9.9. Ги користиме следните инпути:

- Вредноста на индексот МБИ10 на последниот ден на тргувањето, на 28.12.2012 изнесуваше 1.731,18.
- Дивидендниот принос на индексот[85] за претходните 12 месеци изнесуваше 7,04%. Ова претставува просечен пондериран принос, каде како пондер е земена пазарната капитализација на компаниите кои го сочинуваат индексот. Притоа, извршена е одредена корекција на составот при пресметката. Имено, составот на МБИ10 е предмет на ревизија на секои шест месеци. Од неговото воведување во јануари 2005 речиси постојано се менувал неговиот состав. Компании кои за целиот период се во составот се следниве шест компании: Комерцијална банка А.Д. Скопје, Гранит А.Д. Скопје, Алкалоид А.Д. Скопје, Стопанска Банка А.Д. Битола, Макпетрол А.Д. Скопје и Топлификација А.Д. Скопје. На 31.12.2012, покрај наведените шест компании, индексот го сочинуваа уште следниве четири компании: Макстил А.Д. Скопје, ТТК Банка А.Д. Скопје, ЗИК Пелагонија А.Д. Битола и Македонија Турист А.Д. Скопје. Но, од 1 јануари 2013 на местото на ТТК Банка А.Д. Скопје е Фершпед А.Д. Скопје. Дивидендниот принос е исклучително варијабилен согласно со составот на компаниите кои се вклучени во индексот. Така, доколку го земеме составот на 31.12.2012 пондерираниот просечен дивиденден принос изнесува само 1,97%. Но, со оглед дека намерата е да се пресмета имплицитната премија за ризик за 2013, тогаш логично е дека треба да го земеме Фершпед и во дивидендниот принос наместо ТТК Банка. Така се добива просечен пондериран дивиденден принос од 7,04% кој го земаме како дивиденден принос на индексот. Врз негова основа се утврдува очекуваната дивиденда за 2013 година. Ова е валиден заклучок, а тука ќе се базираме и на претпоставката дека составот на индексот ќе остане ист до крајот на годината.

[85] На денот на пишувањето на овој труд поголемиот дел од компаниите кои го сочинуваат МБИ10 сеуште немаат исплатено дивиденда. Калкулацијата е направена врз основа на објавените одлуки за големината на дивидендата по акција предложена и/или усвоена на акционерските собранија.

- Очекуваната стапка на раст на дивидендата (g) на индексот за првите 5 години е проценета на 4,77%. Нејзината големина ја изведуваме од моделот 9.12, односно $g = (1 - Payout\ ratio) \cdot ROE$. Најпрво со овој модел е утврдена стапката на раст g_i за секоја одделна компанија, при што тука е земен Фершпед согласно горниот заклучок. За секоја година почнувајќи од 2005 па навака утврдуваме просечна стапка за секоја година врз основа на утврдените g_i за секоја одделна компанија. Со упросечување на просечниот износ од сите години, добиваме дека просечниот растеж на дивидендите за анализираниот 8 годишен период изнесувала 4,77% (најголемиот раст бил во 2007 од 6,52%, а најмалиот во 2009 од 3,31%).
- Безризичната стапка на принос е стапката на принос до достасување на десетгодишната германска државна обврзница која на крајот на декември 2012 изнесуваше 1,30%.
- Очекуваната стапка на раст на дивидендите после петтата година (g_i) е просечната стапка на принос на германската десетгодишна државна обврзница од 3,15%. Имено, иако тековната безризична стапка е повеќе од трипати пониска од просечната, нашите очекувања се дека таа ќе се врати на нејзиното просечно ниво. Оваа пристап на утврдување на g_i го предлага и го применува Damodaran (2012).

Очекуваниот готовински тек е следен:

$$1.731,18= \frac{127.69}{(1+k)}+\frac{133.78}{(1+k)^2}+\frac{140.16}{(1+k)^3}+\frac{146.85}{(1+k)^4}+\frac{153.85}{(1+k)^5}+\frac{153.85(1+0.0315)}{(k-0.0315)(1+k)^5}$$

Оттука, k = 10,91%

ImERP = $k - g$ = 10,92 – 1,30% = 9,62%

На почетокот од 2013 година би очекувале дека имплицитната премија за ризик на акционерскиот капитал во Република Македонија во оваа година најверојатно ќе изнесува **9,62%.**

ГЛАВА 10: ПРОЦЕНА НА ОЧЕКУВАНАТА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК НА АКЦИОНЕРСКИОТ КАПИТАЛ СО ПРИМЕНА НА ПРИСТАПОТ НА АНКЕТИРАЊЕ ВО СЛУЧАЈОТ НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

10.1 ВОВЕД ВО ПРИСТАПОТ НА ПРОЦЕНА НА ПРЕМИЈАТА ЗА РИЗИК ПРЕКУ ПРИСТАПОТ НА АНКЕТИРАЊЕ

Доколку премијата за ризик е она што инвеститорите го бараат денес за инвестирање во ризични средства, тогаш најлогичен пристап за процена на оваа големина изгледа дека е да ги прашаме овие инвеститори што тие бараат како очекуван принос. Очекуваната премија за ризик (ОПР) треба да одговори на прашањето кој инкрементален принос го очекуваат инвеститорите од пазарното портфолио над безризичната стапка на принос во следниот период. Така, Campbell (2007) ја истоветува ОПР со БПР: „*Кој принос треба инвеститорите да го очекуваат од пазарот на акции над каматната стапка на сигурните краткорочни инвестиции? Со други зборови која е разумната процена на премијата за ризик на акционерскиот капитал?*“[86]

Процените на ОПР на база на историски анализи претпоставуваат дека историските податоци обезбедуваат адекватна насока за идното очекувано долгорочно однесување. Но, историската премија за ризик се менува во текот на времето, и согласно со тоа, многу е нејасно зошто податоците од некое далечно минато, на пример од 19от и од 20от век може да бидат корисни за предвидување на очекуваните приноси и ОПР за 21 век. Имено, голем број автори кои се базираат на историски податоци при процената на пазарната премија за ризик во случајот на САД ја земаат базата на Ibbotson Associates која започнува од 1926 г., а има и други кои започнуваат од 1871 г., па дури и од 1792 г. Понекогаш дури и податоците од последниот период може да се нерелевантни за процена на идниот принос. За овие проблеми повеќе дискутиравме во Главата 4, Глава 6 и Глава 7. Особено таму нагласивме дека историската премија за ризик не е добар предвидувач на идната премија за ризик.

Многу трудови потенцираат дека мора да постои една единствена ОПР за сите инвеститори (за репрезентативниот инвеститор). Но, како што нагласивме во точката 9.3.1 погоре, очигледно е дека инвеститорите не поседуваат хомогени очекувања. Brennan (2004) уште нагласува дека различни категории односно класи на инвеститори

[86] Campbell, J. Y. (2007), "Estimating the Equity Premium", NBER Working Papers from National Bureau of Economic Research (NBER). No. 13423, стр. 1

може да имаат различни очекувања за потенцијалните приноси на акциите што води кон различни процени на премиите за ризик. Исто така, многу инвеститори не поседуваат пазарно портфолио, туку, подгрупи на акции и обврзници. Тука, како што нагласува Fernandez (2013) дури и при постоење на „хомогени очекувања“ (каде сите инвеститори имаат еднаква ОПР), БПР нема да биде иста за сите инвеститори. Во оваа ситуација, инвеститорите со помали БПР ќе го исчистат пазарот. Во делот 9.3.1 уште нагласивме дек без „хомогени очекувања“ не постои една очекувана премија за ризик (туку постојат повеќе такви), па така ниту постои само една барана премија за ризик (туку постојат повеќе такви). Инвеститорската јавност е хетерогена во поглед на информациите кои ги поседува, во поглед на аверзијата кон ризик и во поглед на очекувањата и потстрекот за инвестирање. Пристапот на анкетирање на релевантна маса на инвеститори, професионалци, академска средина и менаџери овозможува да се согледа моменталното расположение кај репрезентативниот просечен инвеститор и да се извлече заклучок за премијата за ризик за пазарот како целина. Иако, Ilmanen (2003) тврди дека анкетите можат да водат кон оптимистички ставови: „заради пристрасноста во однесувањето, очекуваните приноси оценети со пристапот на анкетирање може повеќе да ни укажат на приноси на кои тие се надеваат отколку на нивните барани приноси.“ Со други зборови, тој смета дека анкетираните субјекти повеќе ќе се искажат за големината која ја посакуваат отколку онаа која навистина ја очекуваат и бараат, која ако тие генерално се оптимисти како што тврди тој, бараната големина би требало да биде помала од таа која ќе се процени со анкетата.

10.2 СУБЈЕКТИ КОИ СЕ РЕПРЕЗЕНТ ВО АНКЕТИРАЊЕТО

Damodaran (2012) субјектите кои треба да се опфатат во анкетата ги дели во три големи категории: инвеститори, менаџери и академски професионалци (универзитетски професори).

Инвеститори. Кога се испитуваат инвеститорите може да се примени една од следниве две тактики. Првата е да се фокусираме на индивидуалните инвеститори и да се добие чувство за тоа што тие очекуваат за големината на приносите на акциите во иднина. Втората е да се насочи прашањето за тоа колкава премија ќе се оствари кај акциите над безризичната стапка, кај портфолио менаџерите и инвестициските професионалци, при што нивните очекувања треба да имаат поголема тежина земено

збирно, бидејќи тие имаат најмногу пари на располагање за да инвестираат и да влијаат на целокупните движења на пазарот на акции, во споредба со индивидуалните инвеститори.

- *Индивидуални инвеститори.* Во развиените пазари постојат континуирани анкети и следење на расположението на индивидуалните инвеститори. Такви најпознати се оние во САД на Универзитетот Yale, UBS/Gallup, SIA и др. Најстариот континуиран индекс на инвеститорските мислења е оној кој го иницирал професорот Robert Shiller од Универзитетот Yale после кризата од 1987 г. и сè уште континуирано се ажурира. UBS/Gallup спроведуваат анкета на индивидуалните инвеститори од 1996 г. година за нивниот оптимизам за идните цени на акциите и прикажуваат мерка за оптимизмот кај инвеститорите. Ниеден од двата извори не обезбедува директна мерка за очекуваната и/или бараната премија за ризик, туку обезбедуваат поширока слика за тоа што очекуваат индивидуалните инвеститори за идните цени на пазарот на акциите. Исто така и Securities Industry Association (SIA) ги испитувала индивидуалните инвеститори од 1999 г. до 2004 г. за очекуваните приноси на акциите и продуцирале износи кои овозможувале да се утврди премијата за ризик.
- *Институционални инвеститори / институционални професионалци.* Инвестициската агенција Institutional Investor во САД креира индекс на расположение на инвеститорите за идните насоки на акциите, но исто како и Shiller и UBS не обезбедува директна големина на премијата за ризик. Merrill Lynch спроведува месечни испитувања на институционалните инвеститори глобално, експлицитно поставува прашање за премијата за ризик[87].

Менаџери. Премијата за ризик на акционерскиот капитал е клучен инпут не само кај инвестирањето во акции и нивното вреднување, туку и корпоративните финансии. Минималната прифатлива стапка на принос – трошокот на акционерскиот капитал и на целиот капитал – се под влијание на премијата за ризик на акционерскиот капитал која ја применуваат и со тоа има значајни последици врз инвестициите, финансирањето и дивидендните одлуки. Најпознати се резултатите од редовните квартални анкети на финансиските директори во САД кои ги спроведуваат Graham Harvey со неговиот тим истражувачи, а резултатите од последното објавено истражување ги прикажуваме во следната точка.

[87] Последниот извештај може да се види на следниов линк: http://www.ml.com/media/114563.pdf

Академски професионалци (универзитетски професори). Универзитетските професори не се ниту големи играчи на пазарот на акции ниту носат големи одлуки во корпоративните финансии на компаниите. И покрај тоа што тие немаат големо влијание врз реалниот свет, сепак нивното мислење за премијата за ризик може да има влијание заради најмалку две причини. Првата е што, многу од портфолио менаџерите и финансиските менаџери кои се предмет на анкетирани прашалници за кои зборувавме во горните две точки, првпат се запознаваат, размислуваат и дебатираат за премијата за ризик на часовите по корпоративни финансии и може да бидат под влијание од она што нив им било презентирано на предавањата за тоа што е вистинската премија за ризик. Втората е, тоа што практичарите многу се потпираат на академските резултати од истражувања на универзитетските професори објавени во нивните книги и научни трудови во кои тие се искажуваат за големините за проценетата премија за ризик. Damodaran (2008) нагласува дека „премијата за ризик кај анкетирањето на професорите покажува колку се оддалечени професорите од реалниот свет на вреднувањето и корпоративните финансии и колкав дел од нивното сопствено размислување е времено од историската премија за ризик. Премиите за ризик кои се презентирани на часовите на предавања не се многу поголеми отколку премиите за ризик во практиката, но се контрадикторни со останатите академски истражувања“. Најзначајни истражувања на мислењата за очекуваната премија за ризик нудат Welch (2000), Fernandez (2010), Fernandez (2012) и т.н. чии резултати ќе ги презентираме во следнава точка.

10.3 ОГРАНИЧУВАЊА ВО ПРИМЕНАТА НА РЕЗУЛТАТИТЕ ДОБИЕНИ ОД ПРИСТАПОТ НА АНКЕТИРАЊЕ

Со примената на современата технологија, компјутерите и интернетот во последниве две децении се зголеми бројот, брзината и софистицираноста на пристапот на процена на очекуваната и бараната премија за ризик на акционерскиот капитал. Иако премијата за ризик со примена на овој пристап стана подостапна, како што наведува Damodaran (2012) многу малку практичари се склони да ги применуваат овие проценети бројки во нивните калкулации. Постојат неколку причини за ова:

- Проценетите премии за ризик со пристапот на анкетирање повеќе се рефлексија на неодамнешното минато. Одговорите на испитаниците најмногу се под влијание на последните движења на цените на акциите, при што утврдено е дека проценетите

големини растат после период на биков пазар и се намалуваат после мечкин пазар. Така, на пример, според анкетата на SIA кај индивидуалните инвеститори, врвот на проценетите големини во САД се случил после биковиот пазар во 1999 г., а проценетата премија имала поумерени големини во 2003-2004 г. после падот на пазарот на акции во 2000 г. и 2001 г.

- Премијата за ризик е сензитивна на само од тоа кому е поставено прашањето, туку и како е поставено прашањето. На пример, од компаративната анализа спроведена кај повеќе автори и во различни периоди, може да се заклучи дека индивидуалните инвеститори имаат поголеми (и поволатилни) очекувани приноси кај акциите отколку институционалните инвеститори (Damodaran, 2012), професорите во САД покажуваат поголема премија за ризик отколку аналитичарите и финансиските директори во компаниите, аналитичарите најмала, а менаџерите најволатилни (Fernandez, 2011); испитаниците во пазарите во подем покажуваат поголема и поволатилна премија за ризик отколку испитаниците во развиените земји (Fernandez, 2011) и тн. Исто така, премијата за ризик зависи и од начинот на кој е поставено прашањето. Така, Damodaran (2012) тврди дека доколку прашањето е формулирано: „Што мислите која би била цената на акциите следната година?“ ќе даде сосема различни резултати отколку ако прашаме „Која е вашата очекувана/ (или барана) премија за ризик за следната година?“.
- Во продолжение на ставот од претходната точка, е и тоа дека постојат разлики помеѓу различни подгрупи. Имено, Kaustia, Lehtoranta и Puttonen (2011) испитале 1.465 инвестициски советници во Финска, и заклучиле дека не само што машките особи релативно повеќе го одговориле прашалникот отколку женските особи, туку и дека проценитe на машките се за околу 2% пониски отколку оние кои се добиени од женските советници, а исто така земени се и други фактори како искуството, образованието и сл.
- Студиите за ефикасноста на премијата за ризик проценета со анкетниот пристап покажуваат дека доколку тие имаат преведувачка моќ, таа е во погрешна насока. Така, Fisher и Statman (2000) ја покажуваат негативната врска помеѓу расположението на инвеститорите (индивидуални и институционални) и приносите на акциите. Со други зборови, инвеститорите стануваат пооптимистички расположени (и бараат поголеми премии) најверојатно после период на лоши (отколку добри) пазарни приноси.

10.4 ПРЕГЛЕД НА ЛИТЕРАТУРАТА

Пристапот на анкета како начин за собирање на мислењето на инвеститорската јавност и нивно упросечување со цел да се процени пазарната премија за ризик на акционерскиот капитал го користат повеќе истражувачи. Ние тука ќе упатиме на некои позначајни и почесто цитирани дела.

Welch (2000) направил две анкети на професорите по финансии во 1997 и 1998, прашувајќи ги што мислат колкава ќе биде очекуваната премијата за ризик во следните 30 години. Добил 226 одговори, кои се рангираат од 1% до 15%, со аритметичка средина од 7% над долгорочните државни обврзници. Анкетата била спроведена во април 1998 кога безризичната стапка изнесувала 6%. Во истиот момент најкористената база во САД, Ibbotson Associates Yearbook издание од 1998 прикажала аритметика средина на историската премија за ризик над државните записи од 8,9%. Покрај тоа, во истиот момент, резултатите од анкетите на друг автори со кои ти ги испитувале широката маса на инвеститори и менаџери покажала доста различни резултати, но сите се движеле во ранг од 2% до 13%, кое споредено со распонот од 1%-13% покажува дека професорите имаат поголеми распони отколку генералното мислење на останатата јавност. Welch (2001) ги презентирал резултатите од анкетата на 510 професори по економија и финансии од анкетата спроведена во август 2001 и консензусот за 30 годишната очекувана премија за ризик била 5,5%, доста помала од таа од пред три години. Welch (2008) во неговото истражување од 2008 г. прикажува дека пазарната премија за ризик „која се применува“ од страна на професорите по финансии била во просек 5,89%, додека 90% од професорите применуваат премија помеѓу 4% и 8,5%.

Graham и Harvey (2005) покажуваат дека финансиските директори во САД ја намалиле нивната просечна ОПР од 4,65% во септември 2000 г. на 2,93% во септември 2005 г. Во овој период ИПР паднала на само 0,4%.

O'Neill, Wilson и Masih (2002) спровеле истражување преку анкетирање на нивните глобални клиенти во јули 2002 г. и просечната долгорочна ОПР изнесувала 3,9%, при што најголемиот дел од одговорите биле помеѓу 3,5% и 4,5%. Магазинот Pensions and Investment (1.12.1998 г.) спровеле анкета помеѓу професионалците кои работеле во институционалните инвеститори и просечната ОПР била 3%.

Securities Industry Association (SIA) како што кажавме погоре континуирано спроведувала анкета од 1999 г. до 2004 г. Во последната анкета во 2004 година испитале 1500 инвеститори во САД и утврдиле дека медијалниот принос изнесувал

12,8%, кој дава премија за ризик од 8,3% над стапката на принос на долгорочните државни обврзници. Во претходните години тие утврдиле дека просечниот очекуван принос кај инвеститорите изнесувал 10% во 2003 г., 13% во 2002 г., 19% во 2001 г., 33% во 2000 г. и 30% во 1999 г.

Merrill Lynch, во месечниот извештај од испитувањето на институционалните инвеститори, од февруари 2007 г. прикажала просечна премија за ризик од 3,5%, кој износ пораснал на 4,1% во март после падот на пазарот. После смирувањето на пазарите во 2009 година премијата за ризик повторно се вратила на ниво од 3,76% во јануари 2010 г. Се до март 2010 г. премијата останала во ранг од 3,85% до 3,90%, но премијата пораснала на 4,08% во јануари 2012 г.

Johnson et al (2007) ги прикажуваат резултатите од анкетата на 116 професори од Северна Америка од март 2007 г.: 90% од професорите веруваат дека ОПР во следните 30 години е во рамките на 3% до 7%.

Fernandez, Aguirreamalloa и Corres, (2011) во своето неодамнешно истражување даваат споредба на големината и стандардната девијација на проценетата премија за ризик кај три категории на испитаници: професори, аналитичари и компании. Резултатите се дадени во табелата 1.

Табела 1. Споредба на ОПР кај различни класи на испитаници

Група	Просечна пазарна премија за ризик	Стандардна девијација на проценетата пазарна премија за ризик
Професори	5.7%	1.6%
Аналитичари	5.0%	1.1%
Компании	5.6%	2.0%

Извор: Fernandez, Aguirreamalloa и Corres (2011)

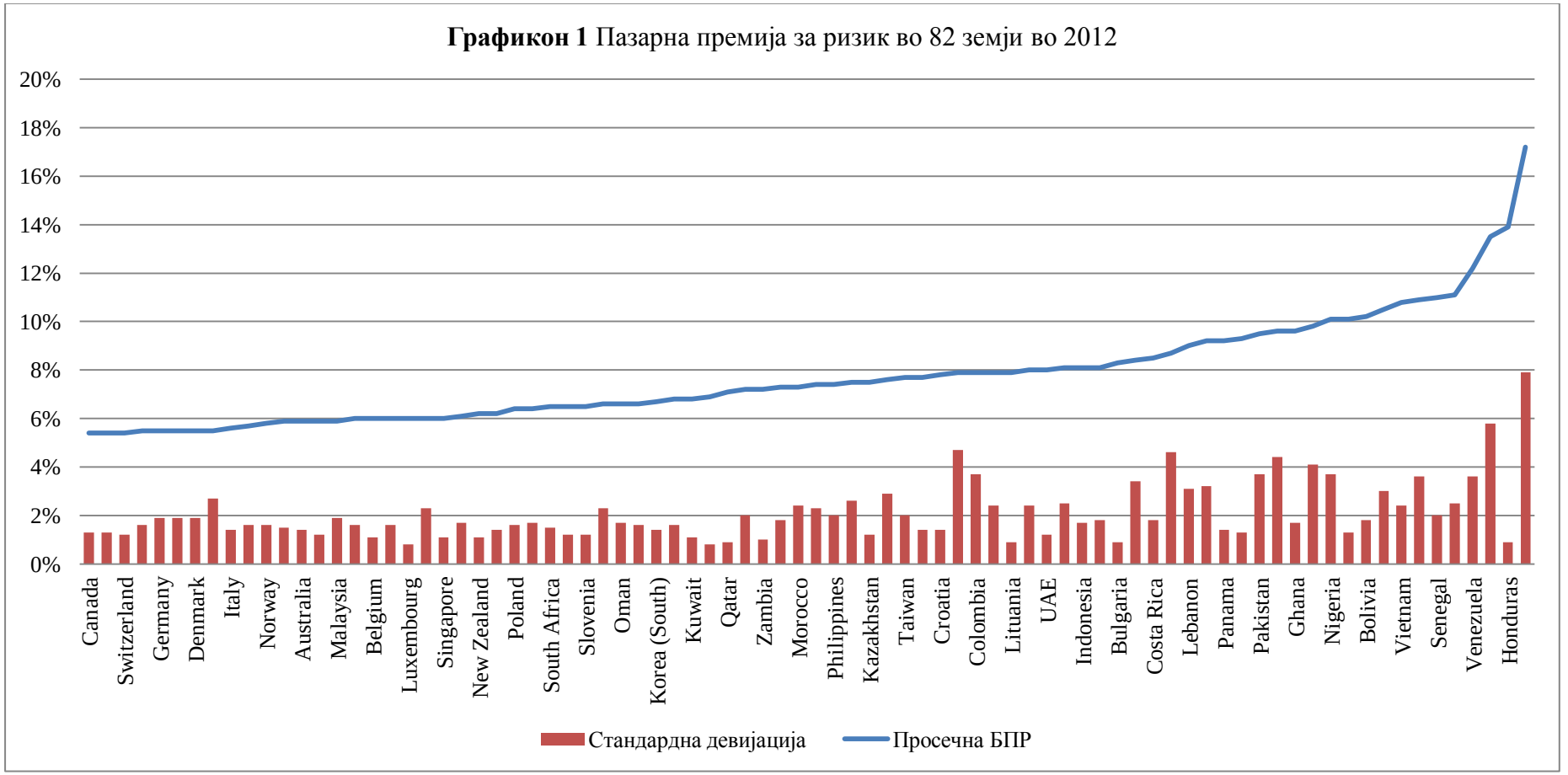
Во Табелата 1 се дадени резултатите од истражувањата на Fernandez (2011a) за еволуцијата на пазарната премија за ризик за случајот на САД за годините 2011, 2010, 2009 и 2008 врз основа на неговите студии од минатите години (Fernandez et al, 2009, 2010a и 2010b)

Табела 2. Споредбена анализа на Fernandez (2011a)

	Анкети на Ivo Welch					Fernandez et al. (2009, 2010)			
	Окт. 97– Феб. 98*	Јан-Мај 99+	Сеп. 2001**	Дек. 2007#	Јануари 2009++	САД 2008	Европа 2008	САД 2009	Европа 2009
Број на одговори	226	112	510	360	143	487	224	462	194
Просек	**7.2**	**6.8**	**4.7**	**5.96**	**6.2**	**6.3**	**5.3**	**6**	**5.3**
Std. Deviation	**2**	**2**	**2.2**	**1.7**	**1.7**	**2.2**	**1.5**	**1.7**	**1.7**
Max	15	15	20	20		19	10	12	12
Q3	8.4	8	6	7	7	7.2	6	7	6
Median	7	7	4.5	6	6	6	5	6	5
Q1	6	5	3	5	5	5	4.1	5	5.3
Min	1.5	1.5	0	2		0.8	1	2	2

*30 годишна прогноза на Welch (2000), прва анкета +30 годишна прогноза на Welch (2000), прва анкета
**30 годшна прогноза (геометриска): "The Equity Premium Consensus Forecast Revisited" (2001)
#30 годишна геометриска премија, . (2008), "The Consensus Estimate for the Equity Premium by Academic Financial Economists in December 2007". http://ssrn.com/abstract=1084918
++"Short Academic Equity Premium Survey for January 2009".
http://welch.econ.brown.edu/academics/equpdate-results2009.html

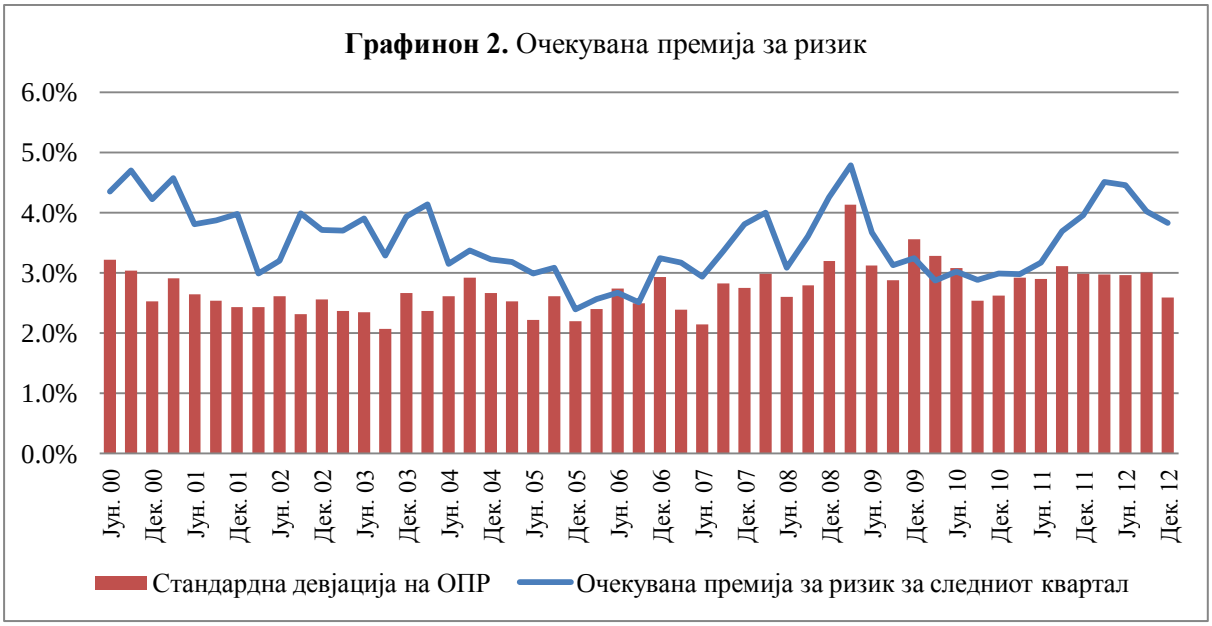
Еден од најзначајните истражувачи во доменот на пазарната премијата за ризик, вреднувањето и корпоративните финансии е професорот Pablo Fernandez од IESE Business School, Мадрид, Шпанија. Fernandez, Aguirreamalloa и Corres (2012) во мај и јуни 2012 испратија 21,500 имејлови до професори по финансии и економија, аналитичари, менаџери на компании. Обезбедиле 7,192 релевантни одговори од 82 земји за бараната пазарна премија за ризик во 2012 година. Во анкета беше вклучена и Република Македонија, но објавени се резултатите само за земји со повеќе од 5 добиени одговори. Резултатите се претставени во табелата 2. Најниска е бараната премија за ризик во Канада од 5,4%, а највисока е кај Иран со 17,2%. Всушност, премијата за ризик е мала на левата половина од графиконот на кој се лоцирани развиените земји, а станува се поголема и поволатилна на десната половина од графиконот каде се лоцирани неразвиени земји и земји во подем, што е всушност разбирливо.



Извор: според податоци објавени во Fernandez, Aguirreamalloa и Corres (2012)

Професорите John R. Graham и Campbell R. Harvey од Duke University во САД континуирано спроведуваат анкета на финансиските директори во САД почнувајќи од третиот квартал на 1996 до денес. Graham и Harvey (2013) прикажуваат сублимирани податоци за очекуваната премија за ризик за периодот од јуни 2000 г. до дек. 2012 г. Графиконот 2 го прикажува движењето на очекуваната премија за ризик за следниот квартал во наведениот период.

Графинон 2. Очекувана премија за ризик



Графикон 3. Споредба на очекувана и остварена премија за ризик

Извор: Graham и Harvey (2013), MSCI и сопствени калкулации за остварена премија за ризик

Очекувањата на финансиските директори во дек. 2012 г. се дека приносот на пазарот на акции во САД во првиот квартал на 2013 г. ќе изнесува 5,46%, кое во однос на приносот кај безризичната десетгодишна од 1,63% дава очекувана премија за ризик од 3,83% која пак е малку поголема отколку целокупниот дванаесетгодишен просек од 3,53%. Најголемата очекувана премија за ризик е во февруари 2009 г. од 4,78%. Во овој период се опфатени две кризи: март 2001 г. – септември 2001 г. и неодамнешната голема светска финансиска криза дек. 2007 г. – јуни 2009 г. Како и што покажавме во главата 7, премијата за ризик варира во текот на времето, а финансиската теорија тоа го поврзува со влијанието на деловниот циклус. Всушност, економската логика претполага дека премиите за ризик треба да бидат најголеми за време на рецесија кога се зголемува ризичноста кај инвестирањето во акции, а да се намалува за време на економски просперитет. Концептот на историската премија за ризик го покажа обратното, но концептот на очекуваната премија за ризик треба да ја отслика едноставната економска логика. Според Graham и Harvey (2013) за време на рецесијата пазарната премијата за ризик изнесува 3,98%, а за време на стабилна економска активност изнесува 3,42%. Всушност, за целиот анализиран период просечната премија изнесува 3,53%, што укажува дека очекуваната премија за ризик е висока и во нерецесивниот период. Всушност таа е сепак резултат на очекувањата за растот на пазарот и како што наведовме погоре при формирањето на своите очекувања повеќе се рефлексија на неодамнешното минато. Графикон 3 покажува огромни отстапувања на остварената од очекуваната премија за ризик и дека очекувањата на финансиските директори скоро никогаш не се остварile. Исто така, во рецесивниот период расте и стандардната девијација на премијата за ризик што укажува дека луѓето имаат помалку доверба во своите предвидувања. Но, иако во пост рецесивниот период се намалува ОПР сепак, стандардната девијација останува висока.

Fernandez (2010) дава уникатно истражување на премијата за ризик која ја препорачуваат професорите во своите книги. Тој извршил согледување на 150 книги по корпоративни финансии и вреднување издадени помеѓу 1979 и 2009 од најпознатите, како и од помалку познатите автори (Brealey, Myers, Copeland, Damodaran, Merton, Ross, Bruner, Bodie, Penman, Arzac итн.) и утврдил дека нивните препораки во поглед на тоа колкава премија за ризик да се користи се движат во ранг од 3% до 10%. Кај 51 книга утврдил дека препорачуваат различна премија за ризик на различна страна во

книгата. Петгодишниот подвижен просек се намалил од 8,4% во 1990 до 5,7% во 2008 и 2009 г.

Тој заклучил дека помеѓу авторите постои конфузија и дека тие не прават разлика во поглед на различните концепти на премијата за ризик: историска, очекувана, имплицитна и барана. Во 129 книги се прави разлика помеѓу очекувана и барана, а во 82 книги се прави јасна разлика помеѓу историската и очекуваната премија за ризик.

Fernandez (2010) во прилогот на трудот дава сеопфатен преглед во вид на листа на сите 150 книги, според автор, година на издавање, концепт на премија за ризик кој го просечуваат и на која страна во книгата се наоѓа препораката. Во Табелите 3 и 4 ќе дадеме само кратката статистика на добиените резултати од неговото истражување.

Табела 3. Претпоставки и препораки кај 150 книги

Претпоставка	Број на книги	Препорака		
		Max	Min	Просек
БПР = ОПР	129	10.0%	3.0%	6.7%
Не покажуваат како ја пресметале БПР	12	9.0%	3.0%	6.1%
БПР = ImERP	4	6.5%	4.0%	4.8%
"Никој не знае колку изнесува БПР"	2	6.0%	6.0%	6.0%
"различни инвеститори имаат различна БПР"	2	4.0%	4.0%	4.0%
"Просечна ИПР и анкети"	1			4.2%
Вкупно	**150**	**10.0%**	**3.0%**	**6.5%**

Извор: Fernandez (2010)

Табела 4. Претпоставки и препораки кај 129 книги кои претпоставуваат дека ОПР=БПР

Претпоставка	Број на книги	Препораки		
		Max	Min	Просек
ОПР= ИПР	**82**	9.5%	3.0%	6.9%
ОПР = аритметичка ИПР vs. државни записи	*26*	*9.5%*	*7.1%*	*8.5%*
ОПР = аритметичка ИПР vs. државни обврзници	*6*	*7.8%*	*5.0%*	*7.0%*
ОПР = геометриска ИПР vs. државни записи	*8*	*8.1%*	*5.3%*	*6.7%*
ОПР = геометриска ИПР vs. државни обврзници	*28*	*7.5%*	*3.5%*	*5.5%*
не кажуваат која ИПР ја применуваат	*14*	*8.5%*	*3.0%*	*6.8%*
ОПР < ИПР	**10**	7.8%	3.0%	4.8%
ОПР > ИПР	**2**	9.0%	9.0%	9.0%
не кажуваат како ја добиле ОПР	**27**	10.0%	3.0%	6.6%
немаат официјална позиција	**3**	8.0%	6.0%	7.3%
БПР пропорционална на безризична стапка	**2**	3.3%	4.7%	4.0%
БПР = A s^2M	**1**			8.0%
"вообичаено применувани во практиката"; "широко применувани"	**2**	3.5%	5.0%	4.3%
Вкупно	**129**	10.0%	3.0%	6.7%

Извор: Fernandez (2010)

10.5 ПРОЦЕНА НА ОЧЕКУВАНАТА ПРЕМИЈА ЗА РИЗИК НА АКЦИОНЕРСКИОТ КАПИТАЛ СО ПРИМЕНА НА ПРИСТАПОТ НА АНЕКТИРАЊЕ ВО СЛУЧАЈОТ НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

Во овој дел ги анализираме резултатите од анкетата за очекувањата на пазарот на акции во Република Македонија до крајот на оваа година и во следните 10 години. Во суштина извршена е анкета на професори, аналитичари и менаџери за нивните очекувања за вредноста на МБИ10 во иднина. Врз основа на нив е утврден очекуваниот принос, а при дадена тековна големина на приносот кај десетгодишната германска државна обврзница како репер за безризично средство извршена е процена на очекуваната премија за ризик. Исто така утврдени се мерките на дескриптивната статистика.

10.5.1 Метод

10.5.1.1 Дизајн на анкетата

На 4 март 2013 беше испратена анкета до исклучително внимателно селектирана маса на прфофесори, аналитичари, инвеститори, менаџери професионалци во областа на пазарот на капитал во Република Македонија. Анкетирањето беше спроведено по електронски пат, а на анкетираните субјекти по пат на и-мејл им беше испратен линк до анонимната анкета[88]. Прилогот Д дава преглед на анкетата.

Анкетата содржеше две клучни прашања. Првото бараше од анкетираните субјекти да дадат краткорочна прогноза и гласеше: „на крајот од 2013 година очекувам дека вредноста на МБИ10 ќе биде:“. Второто бараше од анкетираните субјекти да дадат долгорочна прогноза и гласеше: „После 10 години, очекувам дека вредноста на МБИ10 ќе биде:“. Притоа, и во двата случаи од анкетираните се бараше да ги искажат своите очекувања за вредноста на МБИ10 во три сценарија: најниска вредност, најверојатна вредност и највисока очекувана вредност. Во третото прашање се бараше да наведат во која област припаѓа компанијата во која работат.

Нашата таргет група беа универзитетски професори по финансии и економија, финансиски менаџери, директори на сметководство, раководители во областа на финансии и сметководство на пониски нивоа, портфолио менаџери, аналитичари, фонд менаџери, брокери, банкари во доменот на корпоративно кредитирање, менаџери на ризици во банки, осигурителни и останати компании, менаџери во осигурителни компании, новинари од секциите за економија и бизнис во различни медиуми и индивидуални инвеститори.

Анкетата беше проследена до 145 субјекти, а одговориле 77, што претставува 53,1%, кое во суштина се смета за исклучително висок одзив[89]. Дадени беа четири работни денови за да биде одговорено на анкетата. Најголемиот дел од одговорите беа добиени првиот ден.

10.5.1.2 Интегритет на податоците

Со цел да не им се даваат сугерирања во поглед на одговорот не беа дадени никакви информации и дополнителни податоци со цел да се предизвикаат да одговорат

[88] https://docs.google.com/forms/d/1Kxc8t2aMqyBt7Qyynuwk31jqbktV5com6ZXXL1ThiGg/edit#

[89] За споредба, Graham и Harvey (2013) кои континуирано спроведуваат вакво истражување секој квартал, имаат стапка на одзив просечно од 5%-8% и заклучуваат дека е задоволителна големина која им овозможува да приберат 325 договори и да нема пристрасност во анализата.

само оние кои добро го познаваат пазарот на акции и целокупната тековна и очекувана макроекономска состојба во Република Македонија. На почетокот беше дадено само следниов вовед со цел да дообјасни што конкретно се бара од анкетираните субјекти: „На 28.12.2012 година, последниот ден на тргување од годината, вредноста на МБИ10 изнесуваше 1.731,2. Ве молиме дадете ги вашите краткорочни и долгорочни прогнози за идната вредност на МБИ10.“Но и покрај тоа добивме екстреми во одговорите. Така некои прикажале дека вредноста на индексот ќе биде 1.000, а оваа вредност всушност е почетното ниво на индексот МБИ10 од 1.1.2005 г. Други прикажале преоптимистички варијанти, така некои очекуваат дека вредноста на индексот ќе достигне 20.000 или дури и 30.000. Историскиот максимум на МБИ10 беше на 31.08.2007 г. од 10.057,77. И едните и другите сметаме дека се нереално песимистички и преоптимистички очекувања, уште повеќе што истите субјекти истовремено дале и премногу ниска долна вредност и превисока горна вредност (пр. истиот субјектот очекува дека МБИ10 ќе се движи од 1.500 најниска вредност, 15.000 најверојатна, до 30.000 највисока вредност). Ваквите одговори ќе придонесат само за преголема стандардна девијација и со тоа до помала доверба во проценетата големина. Затоа, според пристапот на Graham и Harvey (2013) извршена е елиминација на нереално преоптимистичките и препесимистички очекувања, понатака на одговори со преголем распон на вредностите (пр. 1.500 до 30.000), и на т.н. мрзеливи одговори каде беа дадени три исти вредности кај трите сценарија. На крај, тоа доведе да бидат избришани 4 одговори, кај двете прашања, а проценатa е извршена со останатите 73 опсервации.

10.5.1.3 Методологија

Проценатa на очекуваната премијата за ризик се изведува индиректно. Од анкетираните субјекти беше побарано да ги искажат своите очекувања за вредноста на МБИ10 после една година и после десет години. За секоја вредност требаше да ги искажат нивните прогнози во три сценарија: најниска вредност, најверојатна и највисока очекувана вредност. Соодветно, серијата е составена од очекуваните вредности на индексот во идното време t за секое сценарио s $(s=1,2,3)$, односно тоа е $МБИ10_{ts}$. Така, вредноста на индексот после една година за сценариото s е $МБИ10_{1s}$, а вредноста на индексот во сценариото s после десет години е $МБИ10_{10s}$. Врз основа на очекуваните вредности најпрво се пресметува приносот кај секе одделно сценарио.

Очекуваниот годишен принос $E(R_s)$ кај краткорочната прогноза, во секое сценарио s е:

$$E(R_s) = \frac{E(МБИ10_{1s}) - МБИ10}{МБИ10} \bullet 100 \qquad (10.1)$$

Тука, $E(МБИ10_{1s})$ е очекуваната вредност на индексот МБИ10 после една година во сценариото *s*, а МБИ10 е вредноста на индексот на последниот ден на тргување во претходната година (28.12.2012).

Очекуваниот годишниот принос кај долгорочната прогноза, за секое сценарио е утврден како просечна стапка на годишен раст на вредноста на индексот со примена на геометриската стапка на раст:

$$E(R_s) = \left(\sqrt[n-1]{\frac{E(МБИ10_{10s})}{МБИ10}} - 1 \right) \bullet 100 \qquad (10.2)$$

Тука $E(R_s)$ е очекуван годишен принос за сценариото *s* кај долгорочната прогноза (просечна стапка на годишен раст на вредноста на индексот), $E(МБИ10_{10s})$ е очекуваната вредност на индексот после 10 години за сценариото *s*, а *МБИ10* е вредноста на индексот на последниот ден на тргување во претходната година (28.12.2012).

Со оглед дека постојат три сценарија, три очекувани вредности на МБИ10, најниска, најверојатна и највисока очекувана вредност, тогаш очекуваниот принос кај опсервацијата *i* се добива како збир на производите од очекуваните приноси $E(R_s)$ и соодветната веројатност $P_{(s)i}$ во секое можно сценарио s. Така, очекуваниот пазарен принос $E(R_i)$ претставува пондериран просек на очекуваните приноси $E(R_s)$ во трите можни сценарија $s = 1,2,3$, каде пондер се веројатностите за тоа сценарио. Притоа, веројатноста за остварување на најниската и највисоката вредност на индексот изнесуваат 15%, односно $P_{(1)} = P_{(3)} = 0,15$, а веројатноста за најверојатната вредност изнесува 70%, односно $P_{(2)} = 0,70$.

Очекуваниот принос на опсервацијата *i* се утврдува на следниот начин:

$$E(R_i) = \sum_{s=1}^{3} E(R_{si}) \cdot P_{(s)i} \qquad (10.3)$$

тука, $E(R_i)$ е очекуван пондериран годишен принос за опсервацијата *i*, $E(R_{si})$ е принос за сценариото *s* кај опсервацијата *i*; $P_{(s)i}$ е веројатноста за остварување на сценариото *s* кај опсервираниот субјект *i*.

Очекуваната премија за ризик е инкрементален очекуван принос над безризичната стапка на принос:

$$E(ERP_i) = E(R_i) - R_f \qquad (10.4)$$

Тука, $E(ERP_i)$ е очекуваната премија за ризик на акционерскиот капитал кај опсервацијата *i*, а R_f е тековната безризична стапка на принос.

10.5.1.4 Резултати од анализата и процена на очекуваната премија за ризик во Република Македонија

Табелата 5 дава приказ на резултатите од анализата. Академската јавност и практичарите очекуваат дека приносот на МБИ10 во 2013 година ќе изнесува 12,14%. Тековната стапка на принос на германската државна обврзница изнесува 1,3% што генерира очекувана премија за ризик за 2013 г. од 10,84%. Очекувањата за следните десет години е дека просечниот годишен принос на МБИ10 ќе изнесува 12,22% што генерира премија за ризик од 10,92%. Краткорочните прогнози се скоро еднакви со долгорочните со минимално поголем оптимизам кај долгорочните прогнози.

Табела 5. Сумарна статистика на очекуваната пазарна премија за ризик во Република Македонија врз база на пристапот на анкетирање

	Краткорочна прогноза		Долгорочна прогноза	
	Очекуван принос на МБИ10 во 2013	Очекувана пазарна премија за ризик во 2013	Очекуван просечен принос на МБИ10 во следните 10 години	Очекувана просечна пазарна премија за ризик во следните 10 години
Mean	12.14%	10.84%	12.22%	10.92%
Median	12.35%	11.05%	12.44%	11.14%
Maximum	45.71%	44.41%	25.49%	24.19%
Minimum	-14.22%	-15.52%	1.09%	-0.21%
Std. Dev.	11.48%	11.48%	5.68%	5.68%
Semideviation	11.32%	11.32%	5.63%	5.63%
Skewness	0.126	0.126	0.066	0.066
Kurtosis	3.404	3.404	2.409	2.409
Jarque-Bera	0.690	0.690	1.116	1.116
Observations	73	73	73	73

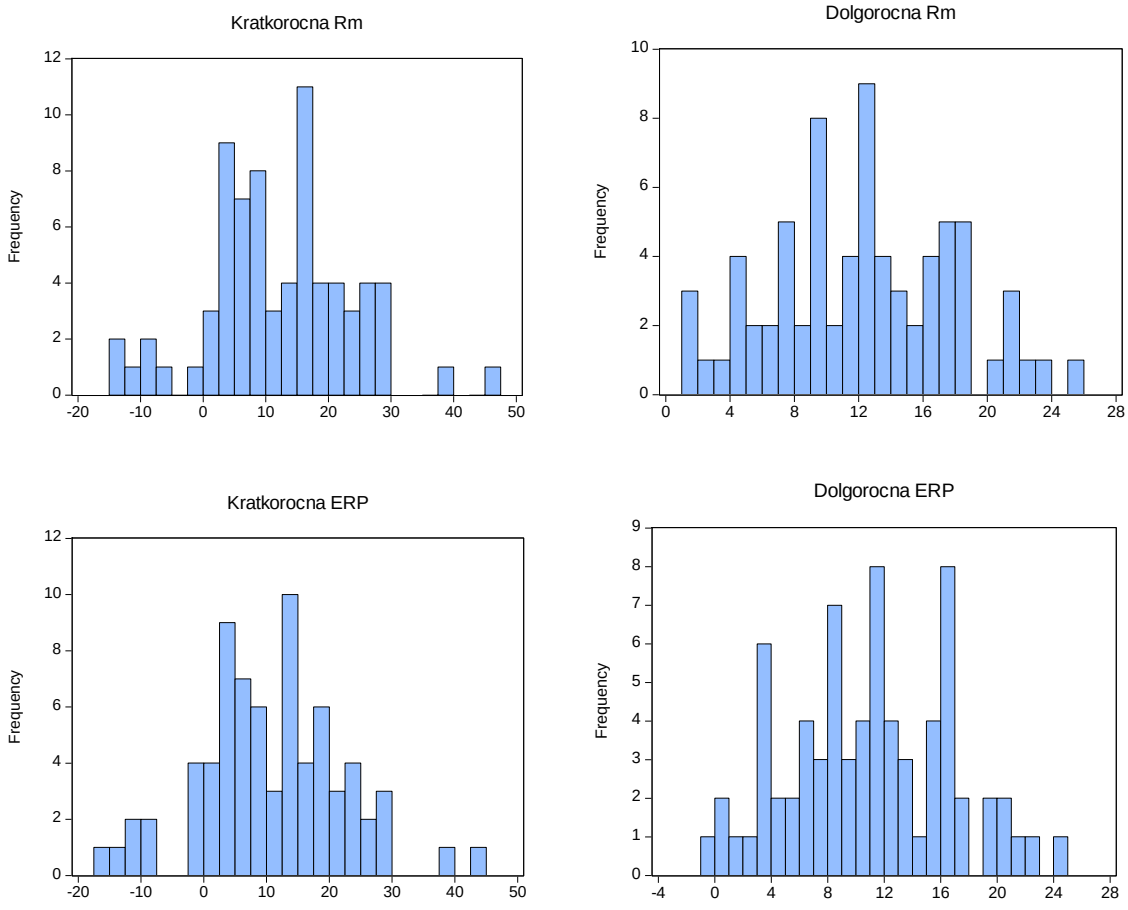
Иако приносите и премиите за ризик се приближни на краток и долг рок, сепак осцилациите се значително различни. Мерка за ризик е стандардната девијација која истовремено ја земаме како мерка за несогласување на субјектите во поглед на прогнозираната големина. Стандардната девијација кај краткорочните прогнози е двојно поголема отколку кај краткорочните. Полудевијацијата, како мерка за

веројатноста за остварување приноси помали од очекуваните има слична големина како стандардната девијација.

Искосеноста е позитивна, што е нормално бидејќи инвеститорите сакаат да остварат поголеми приноси од очекуваните. Премијата и приносите кај краткорочната прогноза покажуваат помала сплоснатост од нормалната, но поголема е сплоснатоста кај долгорочната прогноза.

Дистрибуцијата не е нормална ниту кај приносите, ниту кај премијата за ризик. Графиконите 4 и 5 ги прикажуваат дистрибуциите.

Графикон 4. Дистрибуција на приносите и премијата за ризик



Врз основа проценетите приноси на МБИ10, во табелата 6 е дадена очекуваната вредност на МБИ10 на крајот од 2013 г. и после 10 години. Јасно е дека, до крајот на годината индексот најверојатно нема да надмине 2000. После десет години МБИ10 најверојатно ќе достигне вредност близу 6000, што е далеку помалку од историски највисоката вредност.

Табела 6. Очекувана вредност на индексот МБИ10

	Остварена вредност на МБИ10 во 2012	Очекувана вредност на МБИ10 на крајот од 2013 година*	Очекувана вредност на МБИ10 во 2022 година**	Очекувана вредност на МБИ10 во 2022 година***
Mean	1,890.38	1,941.35	5,483.94	5,988.24
Median	1,864.94	1,945.00	5,591.50	6,105.69
Maximum	2,167.67	2,522.50	16,770.31	18,312.48
Minimum	1,704.75	1,485.00	1,929.61	2,107.06

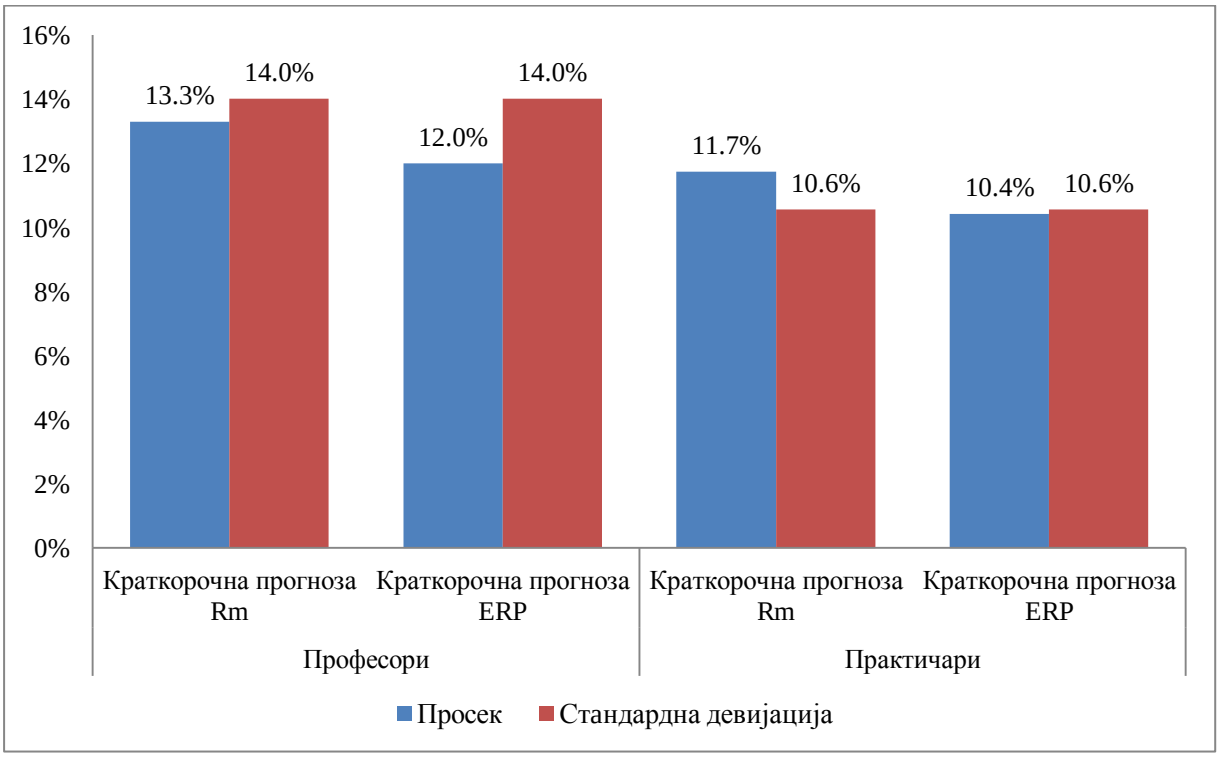
* Вредноста на МБИ10 на последниот ден на тргување, на 28.12.2012, изнесуваше 1.731,18

** Врз основа на последната вредност на МБИ10 во 2012 која изнесува 1.731,18

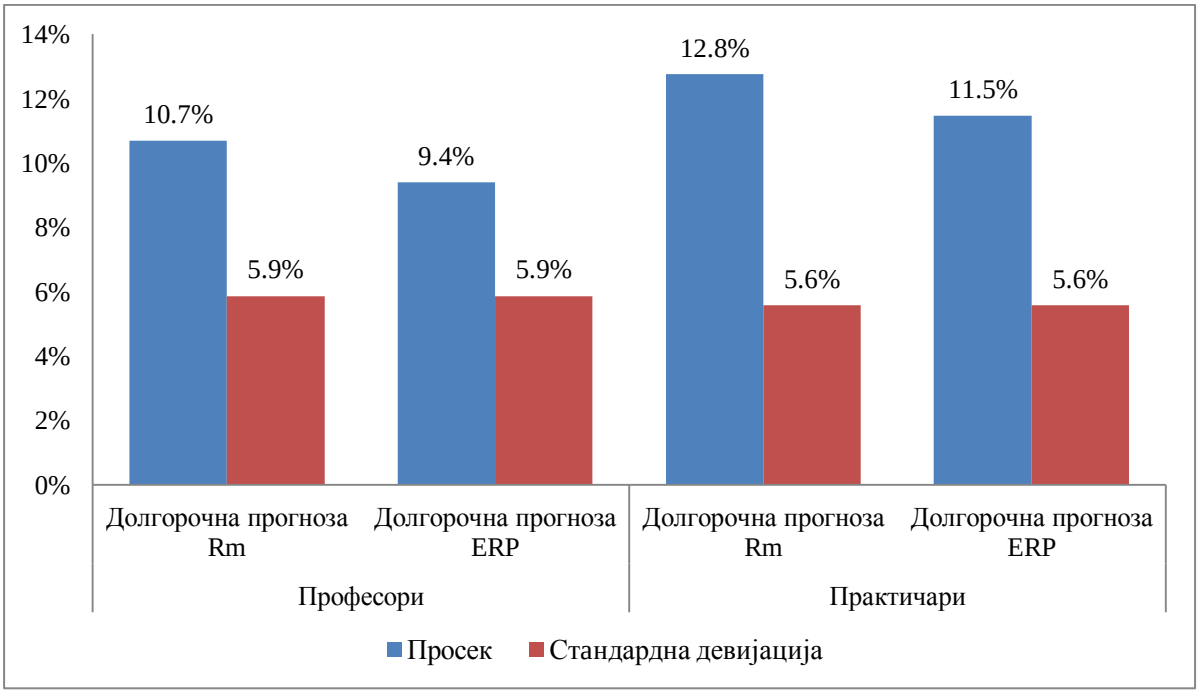
*** Врз основа на просечната вредност на МБИ10 во 2012 која изнесува 1.890,38

Анализата ја продолжуваме со согледување на разликите во очекувањата помеѓу две класи на испитаници: професори и практичари. Графиконите 5 и 6 даваат сликовит приказ на добиените резултати.

Графикон 5. Краткорочни прогнози на професори и практичари



Графикон 6. Долгорочна прогноза на професори и практичари



На краток рок, очигледно е дека академската јавност е пооптимистички расположена отколку практичарите. Професорите очекуваат дека приносот на МБИ10 ќе биде 13,3% и е над просекот на целата маса испитаници (од 12,14%), а практичарите имаат помали очекувања, и веруваат дека МБИ10 ќе порасне за 11,7% и е помалку од целиот просек. Но сепак, и степенот на несогласување со прогнозираниот раст мерен преку стандардната девијација е поголем кај професорите. Истите заклучоци се и во поглед на очекуваната премија за ризик. Имено, професорите се поаверзични и очекуваат поголема компензација на преземениот ризик на краток рок од 12% наспрема 10,4% кај практичарите.

Долгорочните прогнози се обратни. Практичарите се повеќе оптимисти и очекуваат просечен годишен раст на МБИ10 од 12,8% во споредба со професорите од 10,7%. Просекот на целата маса испитаници е 12,22%. Исто така, практичарите очекуваат поголема компензација за преземениот ризик од 11,5%, наспрема 9,4% кај професорите. Стандардната девијација е слична кај двете класи испитаници и е двојно помала отколку краткорочните прогнози.

ЗАКЛУЧОК

❖ Научната анализа на ризикот и квантификацијата на премијата за ризик како цена на ризикот датираат одамна. Првите напори ги направија математичарите од доменот на теоријата на веројатноста. Клучен чекор беше придонесот на швајцарскиот математичар Daniel Bernoulli кои вниманието во квантификацијата на проблематиката на алокацијата на капиталот во средства со ризични исходи го сврти од очекуваната вредност кај ризичните средства кон очекуваната корисност кои ја имаат агентите од исходите од тие средства кои носат неизвесни исходи. Всушност во своето решение на т.н. парадокс од Санкт Петербург во 1738 г. тој го воведе принципот на опаѓачка маргинална корисност на богатството и со тоа вреднувањето на ризичните потфати треба да се врши според очекуваната корисност. Најсилната претпоставка на Bernoulli беше дека корисноста од добивката кај еден ризичен потфат е инверзно пропорционален со постоечкото богатство. Се разбра дека оваа упростена претпоставка е далеку од тоа да понуди одговор на сите можни ситуации во реалноста, но беше значајна иницијална каписла, која подоцна доведе до развој на портфолио теоријата и сознанијата кои денес ги користиме во квантификацијата на цената на ризикот и алокација на капитал во ризични средства.

❖ Цели двесте години после достигнувањата на Bernoulli, повторно се врати интересот за истражувањето на оваа проблематика. Така, најпрво Neumann и Morgenstern (1944, 1947, 1953) воведоа оригиналната идеја за аксиоматска формулација на функцијата на корисноста и ги надминаа низа слабост на моделот на Bernoulli. Овие аксиоми се доволни за да се постави концептот на корисноста и водат кон еден уникатен критериум за одлучување познат како принцип на *максимална очекувана корисност* (maximum expected utility), при што лотаријата со најголема очекувана корисност ќе биде преферирана во однос на другите. Подоцна и многу други звучни имиња, како што е Milton Friedman се посветија на истражувањата во ова поле. За прв пат, правејќи разлика помеѓу инвеститори аверзични на ризик, неутрални и оние кои посакуваат ризик, Friedman, а подоцна и Pratt (1964) ја дефинира премијата за ризик како максималниот износ на добивка од кој, агентот аверзичен на ризик е спремен да се одрече со цел да се стекне со добивка без ризик. Премијата за ризик не е валидна категорија за останатите типови агенти. Оваа даде нова насока во научната мисла во квантификацијата на премијата за ризик од вложување во средства со неизвесни

исходи. Така, после ова следеше воведување на популарните мерки за аверзијата кон ризик на Arrow и Pratt (1964, 1965 г.), и поставување на низа функции на корисноста и коефициенти на аверзија кон ризик, но ниедна функција не успева да даде генерален приказа на одлучувањето во услови на ризик, иако Ross (1981) се обиде да ги надмине слабостите на Arrow и Pratt мерките на аверзија кон ризик.

❖ Аномалиите на функциите на корисноста ги инспирираа многу друго денес многу познати светски економисти како Paul Samuelson да развиваат нов модели за квантификација на премијата за ризик. Особено тука, Daniel Kahneman (нобеловец за 2002) и Amos Tversky ја критикува теоријата на очекуваната корисност како дескриптивен модел на одлучување во услови на ризик и развиваат алтернативен модел низ, како што ја нарекуваат, теоријата на можности (prospect theory).

❖ Како последователен чекор во развојот на науката за одлучувањето во услови на ризик се појавија портфолио теоријата, концептот на портфолио оптимизацијата и диверзификација низ научната работа најпрво на Harry Markowitz (1952, 1958), па James Tobin (1959) и William Sharpe (1964) кој го разви денес најпопуларниот модел за вреднување на капиталните средства. Се разбира уште голем број други автори го дадоа својот придонес на ова поле. Овие достигнувања, иако сè уште не перфектни и сè уште не нудат целосна солуција за одлучување во услови на ризик, сепак денес имаат незаменливо значење во финансиската теорија и практика, од каде ги црпиме основите на нашите анализи во доменот на квантификацијата на премијата за ризик.

❖ Инвеститорот аверзичен кон ризик настојува да направи таква алокација на своето богатството од широката лепеза на ризични и безризични средства кои му се нудат на тој начин што ќе изврши максимизација на својата корисност и задоволство. Оттука, оптималната позиција во ризична актива кај секој ризико аверзичен инвеститор е директно пропорционална со премијата за ризик која ја нуди ризичното средство, а инверзно пропорционална со нивото на неговата аверзија на ризик и нивото на ризик на самата инвестиција.

❖ Со примена на пасивната стратегија на инвестирање извршена е процена на аверзијата кон ризик кај инвеститорите во Република Македонија. Од податоците на НБРМ може да се забележи дека населението во Македонија преферира сигурни инвестиции. Од билансот на секторот население може да се види дека само 22,75% од своето богатство населението го држи во ризични средства. Со оглед дека не се поседува податок за активата на населението вложена во недвижнини, овој процент би

бил помал. Како и да е, според расположливите податоци, ние успеавме приближно да ја процениме аверзијата на ризик кај населението во Македонија, која изразена со коефициентот на аверзија кон ризик изнесува 2,15. Ова е ниво е слично со она на останатите истражувања во случајот на развиените земји.

❖ Акциите претставуваат ризични средства. Приносите кои ќе се остварат од инвестирањето во акционерскиот капитал не се загарантирани и може да бидат поголеми или помали од очекуваните. Како мерка за целиот ризик од инвестирањето во акциите во финансиите генерално е прифатена стандардната девијација која ја опфаќа и веројатноста за остварување на приноси поголеми од очекуваните, иако ова повеќе се смета за бонус, а ризик во вистинска смисла е остварување на приноси помали од очекуваните, или остварување на загуба. Факторите на ризик кај инвестирањето во акциите се оние кои се специфични за компанијата и оние кои се однесуваат на генералниот пазар. Првиот тип може да се елиминираат со диверзификација преку поседување на широко диверзифицирано портфолио, а вториот се оние кои не можат да се одбегнат и го сочинуваат т.н. систематики или бета ризик.

❖ Наградата за инвеститорот за преземање на ризик за вложување во акционерски капитал е наречена премија за ризик на акционерскиот капитал. Оваа награда ја мериме како разлика помеѓу очекуваниот принос од инвестирањето во акционерски капитал E(R) и безризичната стапка на принос R_f , π = E(R) – R_f. Со тоа, премијата за ризик е цена на ризикот. Тоа е концепт кој гледа во иднината и е очекуван или баран вишок принос, а стандардната девијација на вишокот принос претставува соодветна мерка за неговиот ризик. Нивото до кое инвеститорите сакаат да го вложат својот капитал во акции зависи од нивната аверзијата кон ризик. Така, мора да постои некоја позитивна премија за ризик, која е обратно пропорционалана на степенот на аверзија кон ризик и ќе која ќе ги поттикне ризико аверзичните инвеститори да вложуваат во акции, наместо да ги вложуваат своите пари исклучиво во безризично средство.

❖ Премијата за ризик кај акционерскиот капитал или т.н. пазарна премија за ризик е големина која се однесува на целиот пазар, односно на т.н. репрезентативен инвеститор и е иста за сите инвеститори на еден пазар. Токму оваа големина беше предмет на анализа и предвидување во овој труд за случајот на Република Македонија. Таа е разлика помеѓу очекуваниот принос на пазарното портфолио претставено од некој берзански индекс (МБИ10) и безризичното средство.

❖ Премијата за ризик на акционерскиот има широки импликации. Тоа ќе го разгледаме во неколку сегменти:

- Во корпоративните финансии. Големината на премијата за ризик влијае на големината на цената на капиталот. Со тоа, таа ќе има влијание врз определувањето на минимално прифатливата стапка на принос и одликата за прифаќање или отфрлање на еден инвестиционен проект; ќе има влијание врз просечниот трошок на капиталот на компанијата и на нејзината вредност.
- Во портфолио менаџментот премијата за ризик влијае врз алокацијата на средствата и селекцијата на средствата. Средството кое не му овозможило на инвеститорот остварување на соодветна компензација за превземениот ризик согласно аверзијата кон ризик која ја има инвеститорот, односно остварените приноси се помали од бараните, води кон одлука за промена на структурата на портфолиото, односно реалокација на капиталот во други средства.
- Регулаторните комисии им наметнуваат „разумни“ цени на регулираните компании. Така, примената на повисока премија за ризик ќе доведе до повисоки цени за производите кои овие компании ги наплаќаат од потрошувачите, а тоа понатака најверојатно ќе има влијание и врз стапката на инфлација во економијата.
- Износот на пари кој им е потребен на пензиските фондови, државни или приватни, за да ги покријат идните пензиски обврски, како и покривањето на обврските за здравственото осигурување се детерминирани од нивната изложеност на приносите од инвестирањето во пазарот на акции, односно, од нивниот поглед за премијата за ризик на акционерскиот капитал.
- Поединците кои одлучуваат колку да заштедат за пензионирање или за здравствено осигурување и каде да ги инвестираат своите заштеди за да обезбедат доволно за нивната старост се под влијание на нивното просудување за тоа колкав принос може да остварат на нивната инвестиција. Доколку се преголеми оптимисти за премијата за ризик на акционерскиот капитал ќе доведе до тоа да заштедат премалку за иднина и да остварат преголеми инвестиции во ризични средства.

❖ Премијата за ризик е детерминирана од голем број фактори:

Аверзијата кон ризик секако дека е првиот и најкритичниот фактор кој ја определува големината на премијата за ризик. Доколку аверзијата кон ризик кај инвеститорите се

зголемува, тогаш и премијата за ризик ќе расте, а доколку аверзијата кон ризик се намалува премијата за ризик на акционерскиот капитал исто така ќе се намалува. Премијата за ризик варира помеѓу индивидуалните инвеститори е со тоа бараната премија за ризик не е уникатна за сите инвеститори. Но, сепак нам не интересира премијата за ризик на акционерскиот капитал (пазарната премија за ризик) која е колективната за целиот пазар (за репрезентативниот инвеститор) и е под влијание на колективната аверзија на ризик помеѓу инвеститорите. Најзначајни детерминанти на аверзијата кон ризик се:

- *Големината на богатството* - постои цврст консензус за постоење на *опаѓачка апсолутна аверзија на ризик* помеѓу субјектите – односно инвеститорите се спремни да инвестираат поголем апсолутен износ на пари од нивното богатство во ризични средства колку што стануваат побогати;
- *Полот на луѓето* – жените, генерално се по ризико аверзични отколку мажите, иако за обемот на разликите и причините за нив се уште се дебатира;
- *Староста на луѓето* - старите луѓе се поаверзичен на ризик отколку помладите бидејќи тие тендираат да инвестираат помал дел од своето богатство во поризични средства, а ова укажува дека староста на инвеститорот игра улога на детерминанта на премијата за ризик на акционерскиот капитал;
- *Искуство* – неискусните луѓе се повеќе аверзични на ризик отколку експертите;
- *Расни и културни разлики* – оваа карактеристика генерално нема значење, луѓето од различни расни, културни и образовни карактеристики, повеќе имаат заеднички работи отколку разлики во поглед на аверзијата кон ризик;
- *Врамување* - аверзијата на ризик зависи од тоа како се презентирани алтернативите;
- *Аверзија на загуба* - индивидуите се посензитивни на загуба отколку на еквивалентни добивки и стануваат сè по сензитивни колку што почесто ги евалуираат исходите;
- *Кратковидна аверзија на загуба* – аверзијата на ризик е поголема кај оние инвеститори кои секојдневно прибираат информации за движењето на приносите отколку оние кои тоа го прават на периодична основа;
- *Ефектот на лесно стекнати пари* - индивидуите имаат поголема желба да преземаат ризици (и со тоа се помалку аверзични на ризици) со пари кои се лесно и без напор стекнати, отколку заработени пари;

- *Наклонетост на долги истрели.* Вака е наречена ситуацијата кога индивидуите имаат шанса да остварат екстремно голема сума со мала веројатност за успех. Тука, утврдено е дека аверзијата на ризик се намалува, па дури и може да биде заменета со посакување на ризик;
- *Ефект на преломна точка* - субјектите кои изгубиле пари изгледаат волно да се обложуваат на лотарии (кои погледнати засебно изгледаат не атрактивни) кои има нудат шанса да се вратат на преломната точка, односно да ги повратат изгубените пари и да се вратат на нула;
- *Комплексноста на изборот* - исправени пред ризичен избор, било во експеримент или квиз шоу, казино и сл., индивидуите често прават грешки во проценатa на веројатностите на исходите, прецењувајќи ја веројатноста за успех. Овој проблем станува полош колку што изборот станува покомплексен;
- *Институционалната поставеност.* Окружувањето во кое делуваат инвеститорите има влијание на нивниот однос кон ризикот;
- *Интерперсоналната динамика* - инвеститорите кои купуваат акции он-лајн (најчесто седејќи сами пред компјутер) се помалку аверзични на ризик отколку инвеститорите кои купуваат акции со посредство на брокер или на паркет;
- *Емоции* - неспособноста да чувствуваат емоции како што се стравот и вознемиреноста ги први луѓето кои имаат оштетувања повеќе желни да прифаќаат ризици каде исплатите се големи и помалку веројатно да реагираат емоционално на претходно остварените добивки или загуби.

Преференциите на инвеститорите за потрошувачка - Доколку пораснат преференциите на инвеститорите за тековната во однос на идната потрошувачка, тогаш би требало да очекуваме раст на премијата за ризик на акционерскиот капитал.

Макроекономски ризици - доколку во една економија постои стабилност во клучните макроекономски варијабли, како што се инфлацијата, девизниот курс, каматната стапка, стапката на раст на БДП итн., премијата за ризик на акционерскиот капитал ќе биде помала отколку во економии каде овие големини се волатилни и непредвидливи.

Информации - колку што информациите се пооскудни и недоверливи толку и премијата ќе биде поголема.

Ликвидност - длабокиот и широк пазар на акции, пазар со голема ликвидност и мали трошоци за ликвидност би требало да водат кон помала пазарната премија за ризик

Катастрофални ризици – економските кризи и потреси имаат големо влијание врз пазарната премија за ризик.

Владината политика и политичкиот ризик - промените во владините политики и политички кризи влијаат врз големината на премијата за ризик.

Ирационално однесување на инвеститорите - инвеститорите не секогаш се однесуваат рационално, така што според одредени тврдења премијата за ризик на акционерскиот капитал е детерминирана, барем делумно, од апсурдно однесување на индивидуите.

❖ Иако во финансиите постојат повеќе модели на ризик и принос, тие делат ист претпоставки за ризикот. Прво, сите го дефинираат ризикот во поглед на варијансата на остварените приноси околу очекуваните приноси, и второ, тие ризикот го мерат од аспект на маргиналниот инвеститор во едно средство, а тој пак, е добро диверзифициран. Оттука, само ризикот кој средството го додава на добро диверзифицираното портфолио треба да се мери и да биде компензиран. Ризикот специфичен за компанијата ќе биде диверзифициран, додека пазарниот ризик кој влијае на сите инвестиции не е диверзифицирлив и има своја цена која треба да се компензира со премијата за ризик. Разликите во моделите настануваат во поглед на мерењето на пазарниот ризик. Во CAPM пазарниот ризик се мери со бета, која, помножена со премијата за ризик на акционерскиот капитал (наречена уште пазарна премија за ризик) ја дава вкупната премија за ризик кај поединечно ризично средство. Кај APM и повеќе факторските модели, бетите се проценуваат наспроти индивидуалните пазарни фактори за ризик и секој фактор има своја цена (премија за ризик). Следната табела на сумарен начин го претставува местото и улогата на премијата за ризик во одделните модели за вреднување на средствата.

МОДЕЛ	Равенката на моделот	Премија за ризик на акционерскиот капитал
Моделот за вреднување на капиталните средства (CAPM)	Очекуван принос = Безризична стапка + Бета на акција · (Пазарна премија за ризик)	Премија за ризик за инвестирање во пазарното портфолио, кое ги вклучува сите ризични средства, во однос на безризичната стапка
Моделот за арбитражно вреднување (APM)	$\text{Очекуван принос} = \text{Безризична стапка} + \sum_{j=1}^{j=к} \beta_j(\text{премија за ризик}_j)$	Премија за ризик на поединечните (неспецифицирани) пазарни фактори за ризик
Повеќе факторски модели	$\text{Очекуван принос} = \text{Безризична стапка} + \sum_{j=1}^{j=к} \beta_j(\text{премија за ризик}_j)$	Премија за ризик на поединечните (специфицирани) пазарни фактори за ризик
Застапнички модели (Три-факторски модел на Fama и French и др. сл. модели)	Очекуван принос = a + b (Застапник 1) + c (Застапник 2) (каде застапниците се карактеристики на компанијата како пазарната капитализација, коефициентот пазарна/книговодствена вредност или ценовниот моментум)	Нема експлицитна пресметка на премијата за ризик, но коефициентите на застапниците ги рефлектираат преференциите на ризикот

Може да се забележи дека кај CAPM се проценува соодветна премија за ризик за портфолиото на сите ризични средства, а кај APM и останатите повеќе факторски модели се проценуваат факторски премии за ризик за пазарните фактори. Премијата за ризик на акционерскиот капитал кај сите овие модели е бројка која се однесува на целиот пазар, во смисла дека тој не е специфичен за компанијата или само за средството туку влијае врз очекуваните приноси на сите ризични инвестиции. Примената на повисоката премија за ризик на акционерскиот капитал ќе ги зголеми очекуваните приноси на сите ризични инвестиции, и соодветно ќе ја намали нивната вредност. Последователно, изборот на премијата за ризик на акционерскиот капитал може да има поголеми последици за вредноста отколку инпутите специфични за компанијата како што се готовинските текови, растот, па дури и мерките специфични за компанијата (пр. бетите).

❖ До крајот на 1930-тите години се развил јасен концепт за премијата за ризик на акционерскиот капитал, методите за мерење на стапките на принос на инвестициите и биле собрани историски податоци кои се однесуваат на американската финансиска историја неколку декади наназад.

❖ Проблемот на проценатa на пазарната премија за ризик најверојатно се должи токму на тоа што не постојат техники што можат цврсто да ја предвидат иднината. Fernandez (2007) смета дека забуните во поглед на пазарната премија за ризик се должат токму на фактот дека постојат четири концепти за премијата за ризик на акционерскиот капитал: 1) **историска премија:** историски, односно реализиран диференцијален принос на пазарот на акции над приносот на владините хартии од вредност; 2) **очекувана премија:** очекуван диференцијален принос на пазарот на акции над очекуваниот приносот на владините хартии од вредност; 3) **барана премија:** интраментален принос на пазарното портфолио од акции над безризичната стапка на принос барана од инвеститорот за да го поседува пазарното портфолио; 4) **имплицитна премија:** барана премија за ризик на акционерскиот капитал која е определена со примена на моделите за предвидување и под претпоставка дека пазарните цени се коректни.

❖ Иако меѓу финансиските теоретичари и практичари постои консензус дека пазарната премија за ризик е концепт кој гледа во иднината, многу од нив употребуваат историски податоци за да ја проценат пазарната премија за ризик врз

основа на претпоставката дека историските податоци се валиден застапник за тековните очекувања на инвеститорот.

❖ Различни автори доаѓаат до различна големина на премијата за ризик добиена со примена на иста серија на историски податоци за остварените приноси. Разликите се должат пред сè заради разликите во: изборот на безризичната стапка и пазарниот индекс, должината на периодот во анализата, начинот на просечување на приносите, периодичноста на приносите. Во суштина, непостоењето на единствен стандард води кон добивање на различни резултати.

❖ Огромен број студии заклучуваат дека историски остварената премија за ризик во САД е преголема во споредба со онаа што можело да се очекува. Користејќи се со базата на Ibbotson, најголемиот дел истражувачи заклучуваат дека долгорочните остварени историски реални приноси на акциите изнесувале 8%, а премијата за ризик 5%, со импресивна конзистентност. Бидејќи инвеститорите ги гледаат овие исти бројки секоја година, тие се навикнале на идејата дека акциите „нормално“ даваат 8% реален принос и 5% премија за ризик, овие очекувања се сега вградени во колективна психа на инвестиционата заедница, односно овие големини инвеститорите регуларно ги користат за процена на очекуваната стапка на принос. Но, најголемиот дел истражувачи заклучуваат дека премијата за ризик во САД треба да е ниска, и не треба да биде поголема од 3%.

❖ Во продолжение на претходниот став дека историски остварената премија за ризик на акционерскиот капитал во САД е преголема, Mehra и Prescott (1985) со нивното сознание дека историската ПР на акционерскиот капитал во САД е во големина којашто не е во согласност со стандардната неокласична парадигма на финансиската економија. Имено, според нив просечната историска премија за ризик во САД од 6% е премногу голема, така што инвеститорите треба да имаат неверојатно висок коефициент на аверзија на ризик, за да ја бараат оваа премија за ризик. Така, во рамката на CAPM базиран на потрошувачката (CCAPM) според Salomons и Grootveld (2003) ова кореспондира со коефициент на релативна аверзија кон ризик од 26, при што најголемиот дел од студиите утврдиле дека овој коефициент се движи од 1 до 10, а според Mehra (2003) коефициентот во реалноста е најблиску до 2. Па така, акциите би требало да носат не повеќе од 1% премија над безризичните државни записи, наместо остварените 6%. Дилемата која произлезе од сознанието на Mehra и Prescott беше

наречена „*загатка за премијата за ризик на акционерскиот капитал*“ и ги предизвика истражувачите во доменот на финансиите да бараат одговор на ова ситуација.

❖ Mehra (2003) во својата студија врши разгледување на сите дотогашни обиди за објаснување на загатката. Предложени се неколку генерализации на клучните карактеристики на моделот на Mehra и Prescott (1985) со цел да се изврши усогласување на остварената премија со теоријата, вклучувајќи ги: 1) претпоставките за поставување на алтернатива структура на преференциите; 2) модифицирани дистрибуции на веројатностите кои признаваат ретки, но катастрофални настани; 3) пристрасност за опстанок ; 4) некомплетни пазари; 5) пазарни имперфектности и т.н.. Самиот Mehra смета дека никој од нив не успеал целосно да ја објасни загатката, така што големината на историската ПР на акционерскиот капитал *сè уште е загатка*.

❖ *Пристрасноста за опстанок* е едно од објаснувањата на загатката за премијата за ризик. Се однесува на сознанието дека пазарот на акции во САД текот на 20 век беше најуспешниот пазар во светот, а инвеститорите оствариле највисока премија за ризик. Затоа, историската премија која е остварена во САД има нагорна пристрасност заради пристрасноста за опстанок (предизвикана од изборот на еден од најуспешните пазари во дваесеттиот век).

❖ Еден од клучните параметри во проценатa на премијата за ризик на акционерскиот капитал покрај приносот на пазарното портфолио е приносот на безризичното средство. Тоа е она средство чиј принос е извесен и гарантиран за инвеститорот. Најмалку два услови треба да ги исполни средството за се смета за безризично: д*а не постои ризик од неплаќање и да не постои ризик за реинвестирање.* Покрај тоа, треба да биде ликвидно и да има времетраење слично со тоа на ризичната инвестиција.

❖ Единствено државните хартии од вредност имаат шанса да бидат безризични, не затоа што државата е подобар стопанственик отколку приватните компании, туку заради моќта да печати пари и да ја држи под контрола понудата на домашната валута. Ова тврдење не важи секогаш, погледнувајќи низ историските податоци за суверените банкротства како во странска валута (што е поразбирливо), така и во домашна валута (иако се смета за потешко веројатно). Евиденцијата на покажува дека во последниве 200 години се јавиле 116 официјално евидентирани банкротства кај 35 земји. Особено денес, кога сме соочени со европската должничка криза каде неколку земји од Еврозоната на чело со Грција покажаа јасна неспособност за враќање на долговите кон

странство. Произлегува дека единственото средство кое можеше да се рангира за безризично, всушност не е безризично. Но сепак, долгорочните обврзници издадени од земји со кредитен рејтинг ААА може да се земат како репер за безризични.

❖ Во поглед на рочноста во литературата преовладува ставот дека безризичното средство треба да има слична рочност со таа ризичното средство. Затоа, во случајот на проценатa на премијата за ризик на акционерскиот капитал најприменуван приносот до достасување кај десетгодишната државна обврзница. Но, сепак, иако поретко некои земаат триесет годишна државна обврзница, а доста често се зема тримесечна државна обврзница или краткорочна, најчесто месечна стапката на пазарот на пари. Краткорочните стапки најчесто се земаат која се работи со месечни приноси на пазарот на акции.

❖ Сè до средината на 2009 година, десетгодишните обврзници кај сите земји од Еврозоната се движат околу 4% (+/– 0,5), но не повеќе од 5%. Информацијата за должничката криза нагло го поремети пазарот на обврзници во Европа и имаше и свој одраз и во САД. Од графиконот 5.9 воочливо е дека од почетокот на 2009 година стапките на десетгодишните државни обврзници започнуваат да се разликуваат и покажуваат драстичен раст кај земјите кои покажаа ризик од неспособност да ги исполнат обврските по основ на издадените обврзници, најпрво Грција, а потоа и Португалија, Ирска, Кипар, Шпанија и Италија. Сите се членки на Еврозоната, но ниедна ја нема моќта да ја контролира понудата на пари со дополнителна емисија. Кај некои земји во 2012 приносите на државните обврзници без дури и негативни, ова е редок феномен кој е резултат на суверената должничка кај некои земји од Еврозоната.

❖ Во многу земји, особено неразвиените и земјите чии пазари се во појава, (и во нивната домашна валута), најголемата пречка за определување на безризичната стапка е тоа што владата не издава долгорочни обврзници во локална валута, ниту во странска, или пак и да ги има не се без ризик од неплаќање. Изборот на безризичната стапка кај овие земји е потежок проблем. Во првиот случај, доколку безризичната стапка во домашната валута не постои или се смета за нереална, тогаш може да се користи стапката на принос на долгорочната обврзница во валута на некоја развиена земја (САД $, EUR, CHF и сл.). Во вториот случај, се зема домашното безризичното средство доколку постои, со додавање на маргина за пад во неплаќање кон ПР на акционерскиот капитал од зрел пазар.

❖ Најкористен пристап за процена на премијата за ризик на акционерскиот капитал е пристапот на историската премија за ризик. Но, тешко е да се процени веродостојна историска премија за развиените пазари со долга историја како што е САД, а уште е потешко кај пазарите во подем во кои спаѓа и Република Македонија со кратка, волатилна и транзициона историја. Истражувањето на историската премија за ризик со толку кратка серија на податоци нема да даде веродостојни резултати. Токму поради тоа се појави потребата од истражување на генералните карактеристики на пазарите во појава, согледување на законитостите што постојат во овој тип земји и во споредба со развиените земји, за да можеме попрецизно да ја толкуваме и предвидуваме пазарната премија за ризик во Република Македонија.

❖ Од споредбата на резултатите од анализата на премијата за ризик кај развиените пазари и пазарите во појава може да се забележат следниве карактеристики: 1) пазарите во подем остварile поголеми приноси на акциите, поголем одвишок принос (поголема пазарна премија за ризик) како и поголема волатилност во однос на развиените; 2) и кај едните и кај другите пазари дистрибуцијата на премијата за ризик не е нормална; 3) асиметријата на премијата за ризик генерално е негативна кај развиените, а позитивна кај пазарите во подем, а генерално и двете групи покажуваат поголема испакнатост отколку нормалната; 4) пазарите во подем имаат голем ризик мерен преку стандардната девијација, истовремено и преку надолната стандардна девијација; 5) пазарите во подем овозможуваат остварување на подобар сооднос розик принос мерено со коефициентот на Шарп, односно овозможуваат остварување на поголем екстра принос не единица ризик; 6) коефициентот на корелација помеѓу пазарите во подем и развиените пазари во последнава декада се драстично зголемени и се приближуваат кон позитивна перфектна корелација, факт кој е сосема спротивен од наодите во 1970-тите и 1980-тите што укажува скоро на целосна интеграција на неразвиените со развиените пазари; 7) Класичниот еднофакторскиот модел CAPM има слаба објаснувачка моќ на премијата за ризик во пазарите во подем.

❖ Анализата на месечните премии за ризик во случајот на Република Македонија не дава задоволителни резултати. Затоа, анализата на историската пазарна премија за ризик во Република Македонија ја калкулираме како остварен одвишок годишен принос на МБИ10 над безризичната стапка на принос. За целокупниот анализиран период, просечниот годишен принос на МБИ10 изнесувал 14,80%. Дескриптивната

статистика на остварената годишна пазарна премија за ризик, во €, за периодот јан.2006 – дек.2012 г. е прикажан во следнава табела:

	Историска годишна премија за ризик во EUR во однос на			
	USA 3 мес. ДЗ	USA 10YTM	MKD 10YTM	Germany 10YTM
Аритметичка средина	13,34%	11,45%	8,16%	11,66%
Медијана	-2,40%	-5,02%	-10,47%	-6,39%
Геометриска средина	-8,63%	-12,73%	-10,44%	-4,30%
Стандардна грешка	7,04%	7,15%	6,69%	6,49%
Максимум	165,96%	166,08%	161,13%	162,03%
Минимум	-92,92%	-96,00%	-85,65%	-75,97%
Стандардна девијација	64,52%	65,50%	61,30%	59,52%
Искосеност	0,510	0,513	0,659	0,695
Сплоснатост	2,508	2,501	2,696	2,736
Jarque-Bera	4,486	4,555	6,406	7,009
Опсервации	84	84	84	84

Очигледна е високата просечна големина на остварената премија за ризик, и незините големи амплитуди во движењето (минималните и максималните вредности), заради што, стандардната девијација како мерка за ризикот е многу голема. Дистрибутивните карактеристики уште покажуваат дека дистрибуцијата не е нормална во сите четири случаи. Асиметријата е позитивна, а сплоснатоста е поголема од нормалната. Полудевијацијата е мерка која подобро ја отсликува веројатноста за остварување на полоши приноси од очекуваните и дава подобра слика за ризикот е помала отколку стандардната девијација заради искосеноста на дистрибуцијата на ИПР надесно. Коефициентот на Шарп покажува најголеми приноси на единица ризик во однос на краткорочната САД – обврзница (0,21), а во однос на долгорочните обврзници тоа е во однос на германска обврзница (0,20).

❖ Големата финансиска криза 2007-2009 предизвика стрмоглав пад на МБИ10, а со тоа и не премијата за ризик која во последниве пет години покажува негативна остварена големина. Ова укажува на зголемениот степен на влијание на светската економија, особено на информациите, врз пазарот на акции во Република Македонија. Со користење на податоците за индустриското производство јасно ја покажавме тесната корелација на премијата за ризик со деловните циклуси. Но, најзначаен е заклучокот дека светската ликвидниот е клучна варијабла која ги движи и финансиските и реалните варијабли. Тоа се покажува токму на случајот на финансиската криза од 2008. Растот на светската ликвидност во периодот пред кризата влијаеше и двете варијабли да растат, а губењето на светската ликвидност доведе и двете да се намалуваат. Во секој случај, постоењето на значителна корелација помеѓу

нив е потврда дека варирањето на премијата за ризик во текот на времето е детерминирано од економските циклуси.

❖ Ризикот на земја не може да се диверзифицира бидејќи: 1) маргиналниот инвеститор не поседува глобално портфолио заради неговата пристрасност кон домашниот пазар и сл., 2) бидејќи ризиците во голема мера се корелирани помеѓу различни пазари. Глобалната премија за ризик мерена со глобалниот CAPM не може успешно да го опфати ризикот на земја. Исто така, ризикот на земјата не може да се опфати во готовинските текови. Оттука, останува да заклучиме дека разликите во приносите помеѓу земјите ја одразуваат компонентата на премијата за ризик на земја. Затоа е потребно да се измери ризикот на земја и неговите последици да се отсликаат во премијата за ризик на земја.

❖ Со примена на различни методологии се добиваат различни процени на идната премија за ризик, сумарно прикажани во следнава табела:

МОДЕЛ	**Очекувана премија за ризик во 2013**	**Интервал на движење со степен на доверба од 95%**	
		од	**до**
Економетриски модели:			
Класичен повеќекратен праволиниски регресионен модел	–1,91%	–4,78%	+0,96%
ARIMA - модел (методологијата на Box-Jenkins)	–4,54%,	–12,54%	+3,46%
ARCH - модел	–14,65%	–34,76%	+5,45%
TGARCH -модел	–13,77%	–31,16%	+3,62%
Процена на пазарната премијата за ризик според различните пристапи за процена на премијата за ризик на земја:			
Кредитна маргина на суверена обврзница	+9,56%		
Синтетичка кредитна маргина според кредитниот рејтинг на земјата добиен од Standard & Poor's	+7,82%		
Релативна стандардна девијација на пазарите на акции	+12,65%		
Кредитна маргина плус релативна стандардна девијација на акциите во однос на обврзницата	+34,4%		
Имплицитна премија за ризик со примена на двофазниот Гордонов модел на дисконтирана дивиденда	+9,62%		
Очекувања на инвеститорите во Република Македонија, истражување со анкетирање	+10,84%		

❖ **Која премија за ризик на акционерскиот капитал да се избере во вреднувањето и во корпоративните финансии во Република Македонија во 2013 година?**

Со оглед на несовпаѓањето на резултатите што се добиени од различните пристапи, одговорот на прашањето е премногу тешко конкретно да се специфицира. Всушност никој нема кристална топка за да ја предвиди иднината, особено на во случајот на млад и неразвиен пазар на капитал како во случајот на Република Македонија. Од прегледот на извонредниот опус од богатство од литература која ја консултирав и ги прикажав резултатите особено во главите 6 до 10 од докторската дисертација, многу е јасно дека и најдобрите светски имиња во корпоративните финансии Damodaran, Cambell, Fama и French, Fernandez и т.н., не успеале никогаш прецизно да ја предвидат пазарната премија за ризик со примена на најсофистицирани модели и тоа за случајот на најразвијниот и најмалку волатилност пазар на капитал, оној на САД. Оттука, во случајот на младите, високо волатилни и транзитивни пазари ова е уште потешка мисија.

Табелата прикажана во претходната точка дава систематизиран приказ на резултатите од погорните пристапи за проценетата премија за ризик во Република Македонија во 2013 година, кои во дисертацијата се обработени на широко и премногу детално на последните 240 страни. Очигледно премијата за ризик на акционерскиот капитал драстично се разликува во зависност од моделот и пристапот, и најверојатно би се движела во рамки од –34,76% до +34,4%. Навистина голема е амплитудата на можното движење. Дали е реална? Или побитно, дали е реално да се очекува негативна премија за ризик во оваа 2013 година. Одговорот е да. Имено, годишната ремијата за ризик на акционерскиот капитал во Република Македонија во последните 4,5 години (од април 2008 до декември 2012) била негативна, а во сите дванаесет месеци од 2012 година, исто така била негативна и се движела од –29,68% до –13,64%, јасно е дека веројатноста дека пазарот на акции во следнава 2013 година нема да им овозможи на инвеститорите остварување на добри приноси е високо веројатна. Затоа, првите три модели базирани на регресионата анализа од финансиската економетрија се базираат на историските податоци, а кај кои огромно влијание има минатата волатилност на премиите во предвидувањето на идните премии за ризик. Сè додека некој верува дека минатото ќе се преслика во блиската иднина може да избере некоја големина која ја нудат овие модели.

Исто така, и пристапот на премијата за ризик на акционерскиот капитал преку надградување на премијата кај развиена земја со премијата за ризик на земја за пазар во подем се базира на податоци од минатото, но сепак сите алтернативни варијанти на овој пристап даваат позитивна и значајно висока пазарна премија за ризик. Најмала е според пристапите на вкупниот кредитен рејтинг на земјата добиен од Standard & Poor's, а највисока и драстично голема е според пристапот на коригирана кредитна маргина со релативна стандардна девијација помеѓу акциите и обврзниците на земјата. Која варијанта на овој пристап да се избере? Кредитната маргина добиена според последниот пристап драстично е повисока, а пред сè сметам дека не е коректна, бидејќи е под влијание на волатилноста на релативната стандардна девијација. Како што нашироко е објаснето во трудот ова е најголемата слабост на овој пристап и добиените големини зависта премногу од минатата волатилност. Првите три варијанти на пристапот се блиски во поглед на добиените резултати, а за четвртиот сметаме дека е нерелевантен. Аналитичарот може да избере некоја од првите три и секако од неговите очекувања за просперитетот на земјата на краток и долг рок. Можеби во овој случај е препорачливо да се избере големина која е просечна од првите три варијанти на овој постапи поради нивната голема блискост. Така на пример, во овој случај, пазарната премија за ризик би се добила (9,56%+7,82%+12,65%)/ 3 = 10,01%. *Но, доколку се согласиме дека кредитниот рејтинг на земјата најдобро ја отсликува ризичноста на економијата како целина тогаш вториот пристап би добил значење и би избрале пазарна премија за ризик во Македонија од* ***7,82%.*** Ова е големината за која јас би определил во своите анализи во вреднувањата и корпоративните финансии во Република Македонија во 2013 година. Но, можеби доколку некој верува дека ERP за развиена земја е минималната прифатлива премија за ризик, а релативната стандардна девијација најдобро ја искажува разликата во волатилноста помеѓу пазар во подем и пазар на развиена земја, тогаш несомнено третиот пристап би бил најприфатлив и би некој би избрал пазарна премија за ризик од 12,65%. Нема цврсто правило за одлучување, а одлуката ја носи самиот аналитичар врз база на своите верувања.

Уште повеќе, наспроти пристапите за процена на идната премија за ризик кои се базираат на податоци од минатото, голем број автори сметаат дека иднината може да нема никаква врска со минатото. Затоа таквите аналитичари би ги прифатиле моделите на имплицитната барана и очекувана премија за ризик.

Имплицитната премија за ризик со примена на Гордоновиот модел на дисконтирана дивиденда (двофазен) изнесува +9,62%. Иако оваа големина изгледа доста привлечно за инвеститорите, сепак нејзината големина зависи од претпоставките кои се поставени и од нивната остварливост. Тука би сакал да нагласам дека претпоставките за дивидендниот принос и за очекуваните стапки на раст на дивидендата на краток и долг рок беа токму најминималните, најскромните, при што веројатноста за нивно остварување е доста висока.

Од моето настојување да го опфатам генералното мислење на инвеститорите, спроведов истражување со анкетирање на најрелевантната категорија академици и професионалци кои најдобро го познаваат пазарот на акции во Македонија, вкупните домашни и светски макроекономски услови, најдобро го познаваат и го рефлектираат расположението на инвеститорите, имаат најдобри информации и со тоа тие најдобро би го прогнозирале идното движење на македонскиот пазар на акции. Од впросечувањето на резултатите добив дека на генерално ниво, очекуваната премија за ризик изнесува +10,84%. Врз база на овие податоци, МБИ10 на крајот од 2013 би достигнал вредност од 1.941, а после десет години би бил на ниво од околу 6.000. Тоа е доста пониско од историски највисокото ниво кои го имаше индексот во август 2007 година. Ова е дефинитивно разочарувачка вест, дека индексот ни во следните десет години нема да се врати на старото ниво. Всушност историјата на берзите познава повеќе вакви случаи, но сепак иднината е неизвесна. Тука уште да потенцирам дека, она што се нагласува во литературата, како најголем недостаток на пристапот на анкетирање е тоа што иако во анкетата се опфатени голем број испитаници, иако постои диверзификација помеѓу испитаниците од различни индустрии, академици и професионалци, сепак, луѓето генерално и најчесто знаат да бидат под влијание на последните настани во моментот на анектирањето или да бидат пристрасни кон искажување на преоптимистички или пак на посакувани големини. Но, сепак може да веруваме дека анектираните дадоа објективна слика и веруваат во умерен раст на пазарот на акции во Република Македонија.

Доколку е така, оптимистички настроените инвеститори и аналитичари би требало да имплементираат премија за ризик на акционерскиот капитал од 8% до 10% над безризичната стапка на принос во своите анализи во тековнава година. Како безризична стапка најдобро е да се земе приносот на достасување кај германската десетгодишна државна обврзница.

ЛИТЕРАТУРА

[1] Abel, A.B. (1990), "Asset Prices under Habit Formation and Catching Up with the Joneses", American Economic Review, vol. 80, no. 2 (May), pp. 38–42.

[2] Abel, A.B. (1991), "The Equity Premium Puzzle", Business Review (Federal Reserve Bank of Philadelphia), pp. 3-14.

[3] Acharya, V. V. и L. H. Pedersen, (2005). "Asset Pricing with Liquidity Risk," Journal of Financial Economics 77, стр. 375–410

[4] Ait-Sahalia, Y., J. A. Parker и M. Yogo (2004), "Luxury Goods and the Equity Premium", Journal of Finance 59, pp. 2959- 3004.

[5] Aiyagari, S.R., и M. Gertler (1991), "Asset Returns with Transactions Costs and Uninsured Individual Risk", Journal of Monetary Economics, vol. 27, no. 3 (June), pp. 311–331.

[6] Alessi L. and C. Detken, (2011), "Quasi real time early warning indicators for costly asset price boom/bust cycles: A role for global liquidity", European Journal of Political Economy, No 27(3), 2011

[7] Alexander, C. (2008). Market Risk Analysis - Volume IV - Value-at-Risk Models (Vol. IV). Chichester, England: John Wiley и Sons Ltd.

[8] Alexander, C., и Sheedy, E. (2005). The Professional risk Managers' Handbook:A Comprehensive Guide to Current Theory and Best Practices. Wilmington, DE: PRMIA Publications.

[9] Allee, Kristian D. (2011). „Estimating the Equity Risk Premium with Time-Series Forecasts of Earnings", Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=1600754 or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1600754

[10] Allen, F. and Gale D. (2007), Understanding Financial Crises, Oxford University Press

[11] Allen, S. (2003). Financial Risk Management. Hoboken, NJ: John Wiley и Sons.

[12] Alvarez, F., and U. Jermann (2000), "Efficiency, Equilibrium, and Asset Pricing with Risk of Default", Econometrica, vol. 68, no. 4 (July), pp.775–797.

[13] Amihud, Y. и Haim Mendelson, (1986), „Liquidity and Stock Returns", Financial Analysts Journal, Vol. 42, No. 3, стр. 43-48

[14] Amihud, Y. и Mendelson H. (1986), "Asset Pricing and the Bid-Ask Spread", Journal of Financial Economics, 17, 223-249

[15] Amihud, Yakov и Haim Mendelson, (1986), "Asset Pricing and the Bid–Ask Spread," Journal of Financial Economics 17

[16] Amihud,Yakov; Haim Mendelson и Lasse Heje Pedersen, (2005), "Liquidity and Asset Prices," Foundations and Trends in Finance 1, no. 4

[17] Amos Tversky и Daniel Kahneman, (1981), "The framing of decisions and the psychology of choice", Science, 211, стр. 453–458

[18] Amos Tversky и Daniel Kahneman, (1991), "Loss Aversion in Riskless Choice: A Reference-Dependent Model," Quarterly Journal of Economics, 106, стр. 1038–1061

[19] Ang, A. и G. Bekaert (2001), "Stock Return Predictability: Is It There?", Unpublished paper, Graduate School of Business, Columbia University.

[20] Ang, A., и Bekaert, G. (2007). Stock Return Predictability: Is it There? The Review of Financial Studies, Vol. 20 (No. 3), pp. 651-707.

[21] Armitage, S. (2005). The Cost of Capital: Intermediate Theory. Cambridge: Cambridge University Press.

[22] Arnott, D. Robert и Peter L. Bernstein (2002), "What Risk Premium is 'Normal'?", Financial Analysts Journal, Vol. 58, No. 2, pp. 64-84.

[23] Arnott, R. D. и R. J. Ryan (2001), "The Death of the Risk Premium", Journal of Portfolio Management, Spring, pp. 61-74.
[24] Arouri, M.E.H. and Jawadi F. (2010), „On the Impacts of Crisis on the Risk Premium: Evidence from the US Stock Market using a Conditional CAPM", Economics Bulletin, vol. 30, issue 2, pp. 1032-1043
[25] Arrow, K.J. (1965), Aspects of the Theory of Risk-Bearing. Helsinki: Yrj□EHahnsson Foundation.
[26] Arsov, S. (2007). "Merenje na sistematskiot rizik na makedonskite kompanii - tehnika nasproti primenlivost". Mekdonska berza na dolgorocni hatii od vrednost .
[27] Arsov, S. (2008). Finansiski menadzment. Skopje: Ekonomski fakultet - Skopje.
[28] Arzac, R. Enrique (2005), „Valuation for Mergers, Buyouts, and Restructuring", John Wiley и Sons Inc.
[29] Asness, C.S. (2000), "Stocks versus Bonds: Explaining the Equity Risk Premium", Financial Analysts Journal, March/April, Vol. 56, No. 2, pp.96-113.
[30] Avramov, D. (2002), "Stock Return Predictability and Model Uncertainty", Journal of Financial Economics (3), pp. 423–458.
[31] Azeredo, F. (2007), "The Equity Premium: A Deeper Puzzle", University of California at Santa Barbara, Economics Working Paper Series, http://ssrn.com/abstract=996163.
[32] Azeredo, F. (2007). "The Qualitative Aspect of the Equity Premium Puzzle". SSRN paper , http://ssrn.com/abstract=946468.
[33] Baba, S., G. Lowenstein, A. Bechara, H. Damasio и A. Damasio, (2005), "Investment Behavior and the Negative Side of Emotion", Psychological Science, Vol. 16, стр. 435-439
[34] Baginski, S. P., и J. M. Wahlen (2003) „Residual income risk, intrinsic values, and share prices". The Accounting Review 78 (1):327-351
[35] Bagwell, L. S., и Shoven, J. B. (1989). Cash Distributions to Shareholders. The Journal of Economic Perspectives , Vol. 3 (No. 3), pp. 129-140.
[36] Bai, J. (2008). Equity Premium Predictions with Adaptive Macro Indices. Federal Reserve Bank of New York , SSRN paper No. 1343853.
[37] Bai, J. (2010). Equity Premium Predictions with Adaptive Macro Indexes. Federal Reserve Bank of New York, Staff reports , SSRN paper No. 1692740.
[38] Baker, M и J. Wurgler (2000), "The Equity Share in New Issues and Aggregate Stock Returns", Journal of Finance, 55, 5, pp. 2219-57.
[39] Baks, K. и C. Kramer, (1999), "Global Liquidity and Asset Prices: Measurement, Implications and Spillovers," IMF Working Paper, No 99/168.
[40] Bakshi, G. и Z. Chen (2006), "Cash Flow Risk, Discounting Risk, and the Equity Premium Puzzle", Handbook of Investments: Equity Premium, edited by Rajnish Mehra.
[41] Bakshi, G. S., и Chen, Z. (1994). Baby Boom, Population Aging, and Capital Markets. The Journal of Business (LXVII), PP. 165-202.
[42] Bakshi, G. и Z. Chen (1996), "The Spirit of Capitalism and Stock Market Prices", American Economic Review 86, pp.133- 157.
[43] Bakshi, G., и Chen, Z. (2008). Cash Flow Risk, Discounting Risk, and the Equity Premium Puzzle. Handbook of Investments: The Handbook of the Equity Risk Premium. ed. by Rajnish Mehra, Elsevier, Amsterdam, 2008 , pp. 377-414
[44] Ball, C. и Torous, W., (2000), "Stochastic correlation across international stock markets", Journal of Empirical Finance, V7, 373-388
[45] Ball, R. (1978), "Anomalies in Relationships Between Securities' Yields and Yield Surrogates", Journal of Financial Economics 6, pp. 103—126.

[46] Bansal, R., и J.W. Coleman (1996), "A Monetary Explanation of the Equity Premium, Term Premium, and Risk-Free Rate Puzzles", Journal of Political Economy, vol. 104, no. 6 (December), pp.1135–71.
[47] Banz, R. (1981). „The Relationship between Return and Market Value of Common Stocks". Journal of Financial Economics , Vol. 9.
[48] Barberis, N. и Huang M., (2008), "The Loss Aversion/Narrow Framing Approach to the Equity Premium Puzzle", во Handbook of the Equity Risk Premium, уредувач Rajnish Mehra
[49] Barberis, N. и M. Huang (2004), "Preferences with Frames: A New Utility Specification that Allows for the Framing of Risks," Working paper, Yale University
[50] Barberis, N., Huang M., и R. Thaler (2003), "Individual Preferences, Monetary Gambles and Stock Market Participation," Working paper, Yale University
[51] Barberis, N., M. Huang и J. Santos (2001), "Prospect Theory and Asset Prices", Quarterly Journal of Economics, vol. 116, pp.1–53.
[52] Barberis, N., и Huang, M. (2008). „Long-Run Risks and Risk Compensation in Equity Markets. Handbook of Investments: The Handbook of the Equity Risk Premium". ed. by Rajnish Mehra, Elsevier, Amsterdam, 2008 , pp. 167-198.
[53] Barberis, N., и Huang, M. (2008). „The Loss Aversion/Narrow Framing Approach to the Equity Premium Puzzle". Handbook of Investments: The Handbook of the Equity Risk Premium. ed. by Rajnish Mehra, Elsevier, Amsterdam, 2008 , pp. 199-228.
[54] Barro, R. (2006), "Rare Disasters and Asset Markets in the Twentieth Century," Quarterly Journal of Economics, 121, 823-866
[55] Barro, R. J. (2005). "Rare Events and the Equity Premium", NBER Working Paper No. W11310.
[56] Barro, R. J. (2006). „Rare Disasters and Asset Markets in the Twentieth Century". Quarterly Journal of Economics , pp. 823-866.
[57] Barro, R. и J. Ursua (2008). „Macroeconomic Crises since 1870", Working Paper, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1124864.
[58] Barro, R., E. Nakamura, J. Steinsson и J. Ursua, (2009), „Crises and Recoveries in an Empirical Model of Consumption Disasters", Working Paper, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1594554.
[59] Barro, R., Nakamura, E., Steinsson, J., и Ursua, J. (2009). „Crises and Recoveries in an Empirical Model of Consumption Disasters". SSRN papers , http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1594554.
[60] Barry, C., J. Peavy и M. Rodriguez, (1997), "Emerging stock markets: Risk, return, and performance", The Research Foundation of The Institute of Chartered Financial Analysts
[61] Basak, S., и D. Cuoco (1998), "An Equilibrium Model with Restricted Stock Market Participation", Review of Financial Studies 11, pp. 309-341.
[62] Baucus, D. A., Golec, J. H., и Cooper, J. R. (1993). Estimating Risk-Return Relationships: An Analysis of Measures. Strategic Management Journal , Vol. 14 (No. 5), pp. 387-396.
[63] Beetsma, R. и P. Schotman, (2001), "Measuring Risk Attitudes in a Natural Experiment: Data from the Television Game Show Lingo", Economic Journal, 2001
[64] Bekaert G., Harvey C. R. и Lundblad C. (2007), "Liquidity and Expected Returns: Lessons from Emerging Markets". Review of Financial Studies, 20(6), 1783-1831
[65] Bekaert, G. и Harvey C. (1995). "Time-Varying World Market Integration." Journal of Finance, 50, 403-444

[66] Bekaert, G., C. Erb, C. Harvey и T. Viskanta, (1998), "Distributional characteristics of emerging market returns and asset allocation", Journal of Portfolio Management, 102-116
[67] Bekaert, G., Harvey, C. и Lundblad, C. (2006). „Liquidity and Expected Returns: Lessons from Emerging Markets". The Review of Financial Studies .
[68] Belo, Frederico, Vito D. Gala, и Jun Li, (2011), „Government spending, political cycles, and the cross-section of stock returns", Journal of Financial Economics
[69] Benartzi, S., и R.H. Thaler (1995) "Myopic Loss Aversion and the Equity Premium Puzzle." Quarterly Journal of Economics, vol. 110, no. 1:73–92
[70] Benartzi, S., и Thaler, R. H. (1995). „Myopic Loss Aversion and the Equity Premium Puzzle". The Quarterly Journal of Economics , Vol. 110 (No. 1), pp. 73-92.
[71] Benartzi, S., и Thaler, R. H. (1999). „Risk Aversion or Myopia? Choices in Repeated Gambles and Retirement Investments". Management Science , Vol. 45 (No. 3), pp. 364-381.
[72] Ben-David, I., J. R. Graham, и C. R. Harvey, (2013), „Managerial miscalibration". Quarterly Journal of Economics, forthcoming. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=1640552
[73] Benninga, S. (2008). „Financial Modeling" (3rd ed.). London, England: The MIT Press.
[74] Berg, J, J. Dickhaut и K. McCabe, (2005), "Risk Preference Instability across Institutions: A Dilemma", PNAS, Vol 102, стр. 4209-4214
[75] Berg, Joyce E., и Thomas A. Rietz, (1997), "Do Unto Others: A Theory and Experimental Test of Interpersonal Factors in Decision Making Under Uncertainty," University of Iowa, Discussion Paper
[76] Bergstrom, G., Frashure, R., и Chisholm, J. (1991). „The Gains from international small-company diversification in Global Portfolios: Quantiative Strategies for Maximum Performance". (R. Aliber, и B. Bruce, Eds.) Homewood: Business One Irwin.
[77] Berkman, H., B. Jacobsen и J. Lee (2001), „Time-varying Disaster Risk and Stock Returns", Working Paper, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1572042
[78] Berkman, H., Jacobsen, R., и Lee, J. (2010). „Time-varying Disaster Risk and Stock Returns". http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1572042.
[79] Bernoulli, D. (1954). „Exposition of a New Theory on the Measurement of Risk. Translated into English in Econometrica", January 1954. Econometrica, Vol. 22 (No. 1.), pp. 23-36
[80] Bishop, S., и Officer, B. (2009). „Market Risk Premium Estimate for January 2010 – June 2014". Prepared for WestNet Energy , Value Adviser Associates Pty Ltd.
[81] Bittlingmayer, George, (1998), „Output, stock volatility, and political uncertainty in a natural experiment: Germany, 1880–1940", Journal of Finance 53, 2243–2257
[82] Black, F. (1993) "Beta and returns", Journal of Portfolio Management, 20, 8–18.
[83] Black, F., Jensen, M. и Scholes, M. (1972)."The capital asset pricing model: some empirical tests", in Jensen, Frederick A. (ed.) Studies in the Theory of Capital Markets, New York: Praeger.
[84] Blanchard, O. (1993), "The Vanishing Equity Premium", Finance and the International Economy 7, pp. 23-39.
[85] Blanchard, O. J., Shiller, R., и Siegel, J. R. (1993). „Movements in the Equity Premium". Brookings Papers on Economic Activity , Vol. 1993 (No. 2), pp. 75-138.
[86] Blanchard, O., (1993a), "Movements in the equity premium", Brookings Papers on Economic Activity, 24, 75-118.
[87] Blanchard, Oliver J. (1993). „Movements in the equity premium", Brookings Papers on Economic Activity 2, 75-138.

[88] Blume, M., Friend, I. (1973). „A new look at the Capital Asset Pricing Model“. Journal of Finance 28, 19-33.;
[89] Bodie, Kane и Marcus, (1989), „Investments“, 720-723
[90] Bodie, Z. и R. Merton (2000), „Finance“, New Jersey: Prentice Hall.
[91] Bodie, Z., A. Kane, и A. J. Marcus (2003), „Essentials of Investments“, 5th edition. NY: McGraw Hill.
[92] Bodie, Z., A. Kane, и A. J. Marcus (2004), „Investments“, 6th edition. NY: McGraw Hill. (6th edition in 2004). Previous editions: 1989, 1993, 1996, 1999, 2002.
[93] Bodie, Z., Kane, A., и Marcus, A. (2007). „Essentials of Investments“ (7th ed.). McGraw-Hill Companies.
[94] Bodie, Z., Kane, A., и Marcus, A. (2010). „Investments“ (9th ed.). New York: McGraw-Hill/Irwin.
[95] Bollerslev, Tim (1986), "Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity", Journal of Econometrics 31 (3): 307–327
[96] Bonaparte, Y. (2006), “The Equity Premium Puzzle: A Reconciliation”, The University of Texas at Austin, Available at SSRN: paper n. 889410.
[97] Bonaparte, Y. (2008). „The Equity Premium Puzzle: A Reconciliation“. The College of Business at the University of Southern Mississippi , SSRN paper No. 1165782.
[98] Booth, L. (1999), “Estimating the Equity Risk Premium and Equity Costs: New Ways of Looking at Old Data”, Journal of Applied Corporate Finance, Vol. 12 No. 1, pp. 100-112.
[99] Booth, L. (1999). „Estimating the Equity Risk Premium and Equity Costs: New Ways of looking at Old Data“. Journal of Applied Corporate Finance , Volume 12 (No. 1), 100–112.
[100] Bostock, P. (2004), “The Equity Premium”, Journal of Portfolio Management 30(2), pp. 104-111.
[101] Botosan, C. A., и Plumlee, M. A. (2005). „Assessing Alternative Proxies for the Expected Risk Premium“. The Accounting Review , Vol. 80 (No. 1), pp. 21-53.
[102] Bouchet, Clark и Groslambert (2003). “Country risk assessment: a guide to global investment strategy”, John Wiley и Sons Ltd, Chichester
[103] Bouchet, H. Michel, Ephraim, Clark и Bertrand Groslambert, (2003), “Country Risk Assessment: A Guide to Global Investment Strategy”, John Wiley и Sons Ltd, Chichester,
[104] Boudoukh, J., Michaely, R., Richardson, M., и Roberts, M. R. (2007). On the Importance of Measuring Payout Yield: Implications for Empirical Asset Pricing. THE JOURNAL OF FINANCE , VOL. LXII (No. 2), 877-916.
[105] Boudoukh, J., R. Michaely, M.P. Richardson и M.R. Roberts (2006),"On the Importance of Measuring Payout Yield: Implications for Empirical Asset Pricing", Forthcoming, Journal of Finance
[106] Boudoukh, J., Richardson, M. и Whitelaw, R. F. (1997). Nonlinearities in the Relation between the Equity Risk Premium and the Term Structure. Management Science , Vol. 43 (No. 3), pp. 371-385.
[107] Boutchkova, Maria, Hitesh Doshi, Art Durnev, и Alexander Molchanov, (2010), „Precarious politics and return volatility“, Review of Financial Studies
[108] Box, George и Jenkins, Gwilym, (1970), „Time series analysis: Forecasting and control“, San Francisco: Holden-Day Box,
[109] Brandt, M., и Wang, K. (2003). Time-varying risk aversion and unexpected inflation. Journal of Monetary Economics , Vol.50, pp. 1457-1498.
[110] Brav, A., J. R. Graham, C. R. Harvey и R. Michaely, (2005), „Payout policy in the 21st century“, Journal of Financial Economics 77:3, 483-529.

[111] Brealey, R., Myers, S., и Marcus, A. (2008). Fundamentals of Corporate Finance (6ed ed.). New York, USA: McGraw-Hill/Irwin.
[112] Brealey, R.A. и S.C. Myers (2003), „Principles of Corporate Finance“, 7th edition, New York: McGraw-Hill. Previous editions: 1981, 1984, 1988, 1991, 1996 и 2000.
[113] Brealey, R.A., S.C. Myers и F. Allen (2005), „Principles of Corporate Finance“, 8th edition, McGraw-Hill/Irwin.
[114] Breeden, D., M. Gibbons и R. Litzenberger (1989), "Empirical Test of the Consumption-Oriented CAPM", Journal of Finance 44 (2), pp.231-262.
[115] Breeden, Douglas, (1979), "An Intertemporal Asset Pricing Model with Stochastic Consumption and Investment Opportunities," Journal of Financial Economics 7, стр. 265–96
[116] Brennan, M. (2004), "How Did It Happen?", Economic Notes by Banca Monte dei Paschi di Siena, vol. 33, no. 1, pp. 3–22.
[117] Brennan, M. и Y. Xia (2001), "Stock Price Volatility and the Equity Premium", Journal of Monetary Economics 47, pp. 249- 283
[118] Brigham, E. F., и Daves, P. R. (2009). „Intermediate Financial Management“. Mason, USA: South-Western College Learning.
[119] Brigham, E. F., и Ehrhardt, M. C. (2005). „Financial Management: Theory and Practice“ (11ed. ed.). Mason, OH, USA: Thomson Corporation, South-Western.
[120] Brigham, E. F., и Houston, J. F. (2011). „Fundamentals of Financial Management“ (7ed ed.). Mason, OH, USA: South-Western College.
[121] Brooks, C. (2008). „Introductory Econometrics for Finance“ (2nd ed.). Cambridge: Cambridge University Press.
[122] Brown, S. J., и Goetzmann, W. N. (1995). Survival. The Journal of Finance , Vol. 50 (No. 3), pp. 853-873
[123] Brown, S., W. Goetzmann и S. Ross (1995) "Survival." Journal of Finance, vol. 50, no. 2 :853–873
[124] Bruner, Robert F. (2004), Applied Mergers and Acquisitions, NY: John Wiley и Sons.
[125] Burns, R. B., и Burns, R. A. (2008). Business Research Methods and Statistics Using SPSS. Sage Publications Ltd.
[126] Butler, A. W., Grullon, G., и Weston, J. P. (2005). „Can managers forecast aggregate market returns?“ Journal of Finance , 60, pp. 963—986.
[127] Campbell, J. Y и M. Yogo (2003), "Efficient Tests of Stock Return Predictability", Working Paper, Harvard University and NBER.
[128] Campbell, J. Y. (1987), "Stock Returns and the Term Structure", Journal of Financial Economics 18, pp. 373—399.
[129] Campbell, J. Y. (1996). „Understanding Risk and Return“. The Journal of Political Economy, Vol. 104 (No. 2), pp. 298-345.
[130] Campbell, J. Y. (2002), TIAA-CREF Investment Forum, June.
[131] Campbell, J. Y. (2007), "Estimating the Equity Premium", NBER Working Papers from National Bureau of Economic Research, (NBER), No. 13423
[132] Campbell, J. Y. (2007). „Estimating the Equity Premium“. NBER Working Paper No. 13423
[133] Campbell, J. Y. и L. M. Viceira (2002), „Strategic Asset Allocation: Portfolio Choice for Long-Term Investors“, New York: Oxford University Press.
[134] Campbell, J. Y. и S.B. Thompson (2005), "Predicting the Equity Premium Out of Sample: Can Anything Beat the Historical Average?", forthcoming Review of Financial Studies
[135] Campbell, J. Y. и T. Vuolteenaho (2004), "Inflation Illusion and Stock Prices", American Economic Review, vol. 94(2), pp. 19-23.

[136] Campbell, J. Y., Polk, C., и Vuolteenaho, T. (2009). „Growth or Glamour? Fundamentals and Systematic Risk in Stock Returns“. SSRN paper , http://ssrn.com/abstract=770905.
[137] Campbell, J. Y., и R. J. Shiller (1988), "Stock Prices, Earnings, and Expected Dividends", Journal of Finance, 43(3), pp. 661- 676.
[138] Campbell, J. Y., и Vuolteenaho, T. (2004). „Bad Beta, Good Beta“. The American Economic Review , Vol. 94 (No. 5), pp. 1249-1275.
[139] Campbell, J. Y., и Yogo, M. (2006). „Efficient Tests of Stock Return Predictability“. Journal of Financial Economics , Vol. 81 (No. 1).
[140] Campbell, J. и Cochrane, J. (1999), "By force of habit: A consumption-based explanation of aggregate stock market behavior", Journal of Political Economy, 107, 205-251.
[141] Campbell, J., и Thompson, ,. S. (2008). „Predictive Excess Stock Returns Out of Sample: Can Anything Beat the Historical Average?“ Review of Financial Studies , Vol. 21, pp. 150-9-1531.
[142] Campbell, J., и Vuolteenaho, T. (2004). „Inflation Illusion and Stock Prices“. American Economic Review , Vol. 94, pp. 19-23.
[143] Campbell, J.Y. и J.H. Cochrane (1999), "By Force of Habit: A Consumption-Based Explanation of Aggregate Stock Market Behavior", Journal of Political Economy, vol. 107, no. 2 (April), pp. 205– 251.
[144] Campello, M., E. Giambona, J. R. Graham and C. R. Harvey, (2011). „Liquidity management and corporate investment during a financial crisis“, Review of Financial Studies 24:6, 1944-1979.
[145] Campello, M., J. R. Graham и C. R. Harvey, (2010). „The real effects of financial constraints: Evidence from a financial crisis“, Journal of Financial Economics 97, 470-487.
[146] Cendrowski, H., и Mair, W. C. (2009). „Enterprise Risk Management and COSO A Guide for Directors, Executives, and Practitioners“. Hoboken, New Jersey: John Wiley и Sons, Inc.
[147] Chan, L., Hamao, Y., и Lakonishok, J. (1991). „Fundamentals and Stock Returns in Japan“. Journal of Finance , Vol. 46, pp. 1739-1789.
[148] Chan, L., J. Karceski и J. Lakonishok (2001), "The Level and Persistence of Growth Rates", NBER Working Paper 8282.
[149] Chance, D. M. (2002). „Analysis of Derivatives for the CFA Program“. Baltimore, USA: United Book Press Inc.
[150] Chance, D. M., и Brooks, R. (2010). „Introduction to Derivatives and Risk Management“. Mason, USA: Soth Western Cangage Learning.
[151] Chance, Grant и Marsland (2007), во: Maginn, J.L., Tuttle, D. L., McLeavey, D. W., и Pinto, J. E.„Managing Investment Portfolios: A Dynamic Process“ (3rd ed), Hoboken, New Jersey: John Wiley и Sons
[152] Charles A. Holt и Susan K. Laury, (2002), "Risk Aversion and Incentive Effects", American Economic Review, 92(5), стр. 1644-55
[153] Chatterjee, S., Lubatkin, M. H., и Schulze, W. S. (1999). „Toward a Strategic Theory of Risk Premium: Moving beyond CAPM“. The Academy of Management Review , Vol. 24 (No. 3), pp. 556-567.
[154] Chen, L., R. Novy-Marx и L. Zhang , (2010), „An alternative three-factor model“, SSRN Working paper, Electronic copy available at: http://ssrn.com/abstract=1418117
[155] Chetty, R. (2006). A New Method of Estimating Risk Aversion. The American Economic Review , Vol. 96 (No. 5), pp. 1821-1834

[156] Chordia T., R. Roll, и A. Subramanyam, (2000), "Commonality in Liquidity," Journal of Financial Economics 56, стр. 3–28
[157] Chordia, T. R. и Subrahmanyam (2001), "Market Liquidity and Trading Activity", Journal of Finance, 56, 501-530
[158] Claessens, S., Dasgupta, S., и Glen J. (1998). "The Cross-Section of Stock Returns: Evidence from the Emerging Markets." Emerging Markets Quarterly, 4-13
[159] Claessens, S., S. Dasgupta и J. Glen, (1995), "Return behavior in emerging stock markets", World Bank Economic Review, 9, 131-151
[160] Claus, J., и Thomas, J. (2001). „Equity Premia as Low as Three Percent? Evidence from Analysts' Earnings Forecasts for Domestic and International Stock Markets". The Journal of Finance , Vol. 56 (No. 5), pp. 1629-1666.
[161] Cochrane, J. (2008). „The Dog That Did Not Bark: A Defense of Return Predictability". Review of Financial Studies , 21 (4), 1533-1575.
[162] Cochrane, J. H. (1994). „Permanent and Transitory Components of GNP and Stock Prices". The Quarterly Journal of Economics , Vol. 109 (No. 1), pp. 241-265.
[163] Cochrane, J. H. (2008). „Financial Markets and the Real Economy". Handbook of Investments: The Handbook of the Equity Risk Premium. ed. by Rajnish Mehra, Elsevier, Amsterdam, 2008 , pp. 237-331.
[164] Cochrane, J.H. (1997), "Where is the Market Going? Uncertain Facts and Novel Theories", Economic Perspectives, Vol. 21, pp. 3–37.
[165] Cohen, M. B. (2009). „Estimating the Equity Risk Premium for Economies in the Asian Region". Asian Journal of Finance и Accounting , Vol. 1 (No. 1), 23-33.
[166] Cohen, R. D. (2000). „The Long-run Behaviour of the SиP Composite Price Index and its Risk Premium". SSB Citi Asset Management Group .
[167] Cohen, R. D. (2002). „The Relationship Between the Equity Risk Premium, Duration and Dividend Yield". (C. Corporate Finance - Structured Products, Ed.) WILMOTT MAGAZINE , pp. 84-97.
[168] Cohen, R.B, C. Polk, и T. Vuolteenaho (2005), "Money Illusion in the Stock Market: The Modigliani-Cohn Hypothesis,"
[169] Cohen, Randolph B., Christopher Polk, Tuomo Vuolteenaho, (2005), "Money Illusion In The Stock Market: The Modigliani-Cohn Hypothesis", The Quarterly Journal Of Economics, 2005
[170] Constantinides, G. (1990). „Habit Formation: A Resolution of the Equity Premium Puzzle". Journal of Political Economy , Vol. 98 (No. 3), pp. 519–543.
[171] Constantinides, G. M. (2008). „Understanding the Equity Risk Premium Puzzle". Handbook of Investments: The Handbook of the Equity Risk Premium. ed. by Rajnish Mehra, Elsevier, Amsterdam, 2008 , pp. 331-337.
[172] Constantinides, G. M. и D. Duffie (1996), "Asset Pricing with Heterogeneous Consumers", Journal of Political Economy 104, 2, pp. 219-240.
[173] Constantinides, G. M., Donaldson, J. B., и Mehra, R. (2002). „Junior Can't Borrow: A New Perspective on the Equity Premium Puzzle". The Quarterly Journal of Economics , Vol. 117 (No. 1), pp. 269-296.
[174] Constantinides, G.M. (1990) „Habit Formation: A Resolution of the Equity Premium Puzzle", Journal of Political Economy, v98, no. 3 (June):519–543.
[175] Constantinides, G.M. (1990). "Habit Formation: A Resolution of the Equity Premium Puzzle", Journal of Political Economy, vol. 98, no. 3 (June), pp.519-543.
[176] Constantinides, G.M., (2002), "Rational Asset Prices", Journal of Finance 57(4), pp. 1567-1591.

[177] Constantinides, G.M., J.B. Donaldson, и R. Mehra (2002), "Junior Can't Borrow: A New Perspective on the Equity Premium Puzzle", Quarterly Journal of Economics, vol. 117, no. 1 (February), pp. 269-296.
[178] Constantinides, G.M., J.B. Donaldson, и R. Mehra (2002). "Junior Can't Borrow: A New Perspective on the Equity Premium Puzzle." Quarterly Journal of Economics, vol. 117, no. 1 (February):269–296
[179] Cooper, D., и Schindler, P. (2007). „Business Research Methods" (10th. ed.). New York: McGraw-Hill/Irwin.
[180] Copeland, T. E., T. Koller, и J. Murrin (2000), „Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies". 3rd edition. New York: Wiley. Previous editions: 1990 и 1995.
[181] Copeland, T. E., и J. F. Weston (1988), „Financial Theory and Corporate Policy". 3rd edition, Reading, MA: Addison-Wesley. First edition: 1979.
[182] Cornell, Bradford (1999), „The Equity Risk Premium: The Long-run Future of the Stock Market", John Wiley и Sons, New York.
[183] Cowles, A. (1939), Common Stock Indexes, Principia Press, Bloomington, Indiana.
[184] Croce, M. M., H. Kung, T. T. Nguyen, и L. Schmid, (2011), "Fiscal policies and asset prices", Review of Financial Studies
[185] Croce, M. M., T. T. Nguyen, и L. Schmid, (2011), „The market price of fiscal uncertainty", Working paper, UNC
[186] Damodaran, A. (2001a), The Dark Side of Valuation, New York: Prentice-Hall.
[187] Damodaran, A. (2001b), „Corporate Finance: Theory and Practice". 2nd edition, New York: John Wiley and Sons.
[188] Damodaran, A. (2001c), Corporate Finance: Theory and Practice. 2nd international edition, New York: John Wiley and Sons. Damodaran, A. (2002), Investment Valuation, New York: John Wiley and Sons.
[189] Damodaran, A. (2002). „Investment Valuation" (2nd ed.). John Wiley и Sons
[190] Damodaran, A. (2003), "Country Risk and Company Exposure: Theory and Practice", Journal of Applied Finance, Vol. 13, No. 2, Fall/Winter 2003. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=480963
[191] Damodaran, A. (2003). „Investment Philosophies: Successful Investment Philosophies and the Greatest Investors Who Made Them Work ", (1st ed.). New York: John Wiley и Sons Inc.
[192] Damodaran, A. (2003). „Measuring Company Exposure to Country Risk: Theory and Practice". http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=889388.
[193] Damodaran, A. (2005). „Applied Corporate Finance: A User's Manual" (2nd ed.). New York: John Wiley и Sons Inc.
[194] Damodaran, A. (2006), „Damodaran on Valuation", 2nd edition. New York: John Wiley and Sons. 1st edition: (1994).
[195] Damodaran, A. (2006). „Valuation Approaches and Metrics: A Survey of the Theory and Evidence", trascript , Working Paper .
[196] Damodaran, A. (2008). „Strategic Risk Taking: A Framework for Risk Management" (1st ed.). New Jersey: Pearson Prentice Hall
[197] Damodaran, A. (2008a), "What is the Riskfree Rate? A Search for the Basic Building Block" Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=1317436 or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1317436
[198] Damodaran, A. (2009). „The Dark Side of Valuation: Valuing Young, Distressed, and Complex Businesses" (2nd ed.). Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education, Inc.

[199] Damodaran, A. (2010). „Applied Corporate Finance“ (3rd ed.). New York: John Wiley и Sons Inc.
[200] Damodaran, A. (2010a). „Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies“ (5th ed.). Hoboken, New Jersey: JohnWiley и Sons, Inc.
[201] Damodaran, A. (2011), "Equity Risk Premiums (ERP): Determinants, Estimation and Implications – The 2011 Edition", Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=1769064
[202] Damodaran, A. (2011). "Equity Risk Premiums (ERP): Determinants, Estimation and Implications – The 2011 Edition", Available from SSRN: http://ssrn.com/abstract=1769064
[203] Damodaran, A. (2012), „Equity Risk Premiums (ERP): Determinants, Estimation and Implications – The 2012 Edition“, Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=2027211 or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2027211
[204] Daniel Kahneman и Amos Tversky, (1979), "Prospect Theory: An Analysis of Decision Under Risk," Econometrica, 47, 263-291
[205] Danthine, J.-P., Donaldson, J. B., и Siconolfi, P. (2008). „Distribution Risk and Equity Returns“. Handbook of Investments: The Handbook of the Equity Risk Premium. ed. by Rajnish Mehra, Elsevier, Amsterdam, 2008 , pp. 415-466.
[206] Daske, Holger, G¨unther Gebhardt и Stefan Klein (2004), „Estimating a firm’s expected cost of equity capital using consensus forecasts“. Working Paper, <papers.ssrn.com>
[207] Datar, V. T., N. Y. Naik и R. Radcliffe (1998), “Liquidity and stock returns: An alternative test”, Journal of Financial Markets 1, 205-219
[208] Davidson, L. B. и D. O. Cooper, (1976). „A simple way of developing a probability distribution of present value“, Journal of Petroleum Technology , September, 1069-1078.
[209] Davis, J. L., Fama, E. F., и French, K. R. (2000). „Characteristics, Covariances, and Average Returns: 1929 to 1997“. The Journal of Finance , Vol. 55 (No. 1), pp. 389-406.
[210] DeFusco, R. A., McLeavey, D. W., Pinto, J. E., Runkle, D. E., и Anson, M. J. (2007). „Quantitative Investment Analysis“. Hoboken, New Jersey: John Wiley и Sons Inc.
[211] Delwiche, L. D., и Slaughter, S. J. (2003). „The Little SAS Book: A Primer“ (3rd ed.). SAS Publishing.
[212] Diamonte, R., Liew, J. и Stevens, R. (1996). "Political Risk in Emerging and Developed Markets", Financial Analysts Journal, 71-76
[213] Dimson, E. и P. Marsh (2001), “U.K. Financial Market Returns, 1955-2000”, Journal of Business 74, No.1, pp. 1-31.
[214] Dimson, E., March, P., и Staunton, M. (2002). „Triumph of the Optimists“. Princeton University Press.
[215] Dimson, E., Marsh, P., и Staunton, M. (2000), The Millennium Book: A Century of Returns. ABN AMRO/London Business School.
[216] Dimson, E., Marsh, P., и Staunton, M. (2001), “101 Years of investment returns”, Millennium Book, London Business School and ABN Amro
[217] Dimson, E., Marsh, P., и Staunton, M. (2003) „Global Evidence on the Equity Premium,“ Journal of Applied Corporate Finance, 27-38;
[218] Dimson, E., Marsh, P., и Staunton, M. (2003). „Global evidence on the equity risk premium“. Journal of Applied Corporate Finance , Vol. 15 (No. 4), 27–38.
[219] Dimson, E., Marsh, P., и Staunton, M. (2004), “Irrational Optimism”, Financial Analysts Journal, Vol. 60, No. 1, pp. 15–25. Dimson, E., P. Marsh and M. Staunton (2006a), Global Investment Returns Yearbook 2006. ABN AMRO/London Business School.

[220] Dimson, E., Marsh, P., и Staunton, M. (2006a), „Global Investment Returns Yearbook 2006. ABN AMRO/London Business School
[221] Dimson, E., Marsh, P., и Staunton, M. (2006c), "The Worldwide Equity Premium: A Smaller Puzzle", SSRN Working Paper No. 891620.
[222] Dimson, E., Marsh, P., и Staunton, M. (2008). „The Worldwide Equity Premium: A Smaller Puzzle". Handbook of Investments: The Handbook of the Equity Risk Premium. ed. by Rajnish Mehra, Elsevier, Amsterdam, 2008 , pp. 466-514.
[223] Dimson, E., P. Marsh и M. Staunton (2002), „Triumph of the Optimists: 101 Years of Global Investment Returns". New Jersey: Princeton University Press.
[224] Dimson, E., P. Marsh и M. Staunton (2006b), „DMS Global Returns data module". Chicago, IL: Ibbotson Associates.
[225] Dimson, E., и Marsh, P. (1986). „Event Studies and the Size Effect: The Case of UK Press Recommendations". Journal of Financial Economics , Vol. 17, pp. 113-142.
[226] Doane, D., и Seward, L. (2010). „Applied Statistics in Business and Economics" (3rd ed. ed.). New York: McGraw-Hill/Irwin
[227] Dobija, M. (2005). „Nature and size of the risk premium". Working Paper: General Accounting Theory , No. 82/KR/1/2005/S/254.
[228] Donaldson, G. R., Kamstra, M.J. и Kramer A. L. (2006) „Estimating the Ex Ante Equity Premium," Working Paper
[229] Donaldson, G. R., Kamstra, M.J., Kramer A. L. (2003) „Stare Down the Barrel and Center the Crosshairs: Targeting the Ex Ante Equity Premium", Federal Reserve Bank of Atlanta
[230] Donaldson, G. R., Kamstra, M.J., Kramer A. L. (2006), "Estimating the Ex Ante Equity Premium", Rotman School of Management Working Paper. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=945192
[231] Donaldson, G. R., Kamstra, M.J., Kramer A. L. (2010) „Estimating the Equity Premium", Journal of financial and quantitative analysis Vol. 45, No. 4, pp. 813–846
[232] Donaldson, J., и Mehra, R. (2008). „Risk-Based Explanations of the Equity Premium". Handbook of Investments: The Handbook of the Equity Risk Premium. ed. by Rajnish Mehra, Elsevier, Amsterdam, 2008 , pp. 37-100.
[233] Doole, S., Renelleau, L., и Sevilla, A. R. (2007). The Equity Risk Premium and the Risks of Equity Investing. SSRN paper , http://ssrn.com/abstract=1028727.
[234] Douglas Dyer, John H. Kagel и Dan Levin (1989), "A Comparison of Naive and Experienced Bidders in Common Value Offer Auctions: A Laboratory Analysis," Economic Journal, 99, 394, стр.108-115
[235] Doukas, J.A., C.F. Kim и C. Pantzalis (2006), "Divergence of Opinion and Equity Returns", Journal of Financial and Quantitative Analysis 41 (3), pp. 573-606.
[236] Dumičić, M. и Ridzak T. (2011). "Determinants of sovereign risk premia for European emerging markets", Financial theory and practice, 35 (3), 277-299
[237] Easton, P. D. (2004) „PE ratios, PEG ratios, and estimating the implied expected rate of return on equity capital". The Accounting Review 79 (1):73-95
[238] Easton, P. D. и G. A. Sommers (2007). „Effect of Analysts' Optimism on Estimates of the Expected Rate of Return Implied by Earnings Forecasts", Journal of Accounting Research 45 (5):983-1015.
[239] Easton, P. D., G. Taylor, P. Shroff и T. Sougiannis (2002) „Using forecasts of earnings to simultaneously estimate growth and the rate of return on equity investment". Journal of Accounting Research 40 (3):657-676.
[240] Edgeworth, F. Y. (1911), "Probability and Expectation", Encycl Britannica

[241] Elliott, L, Economics editor of *The Guardian* (August 5, 2012). "Three myths that sustain the economic crisis" (blog by expert). The Guardian. Retrieved August 6, 2012. "Five years ago the banks stopped lending to each other."
[242] Elton, E. (1999), ‘‘Expected Return, Realized Return and Asset Pricing Tests.’’ Journal of Finance 54:4, 1199–1220
[243] Enders, W. (2009). „Applied Econometric Times Series“. Hoboke, New Jersey: John Wiley и Sons.
[244] Engle F. Robert (1982), „Autoregressive Conditional Heteroskedasticity With Estimates of the Variance of UK Inflation“, Econometrica 50, pp. 987-1008
[245] Engle F.R. (1995), „ARCH: Selected Readings (Advanced Texts in Econometrics)“, Oxford: Oxford University Press
[246] Engle, R. F., Lilien, D. M., и Robins, R. P. (1987). „Estimating Time Varying Risk Premia in the Term Structure: The ARCH-M Model“. Econometrica , Vol. 55 (No. 2), pp. 391-407.
[247] Epstein, L. G. и S.E. Zin (1991), "The Independence Axiom and Asset Returns", NBER Working Paper No. T0109.
[248] Epstein, L., и Zin, S. (1991). „Substitution, Risk Aversion, and the Temporal Behavior of Consumption and Asset Returns: An Empirical Analysis“. Journal of Political Economy , Vol. 99 (No.2), pp. 263–286.
[249] Erb, C. B., Campbell R. Harvey и Tadas E. Viskanta (1996), “Political risk, economic risk, and financial risk”, Financial Analysts Journal, December, 29–46
[250] Erb, C., Harvey C.R. и Viskanta T. (1995). "Country Risk and Global Equity Selection." The Journal of Portfolio Management, pp. 74-83.
[251] Erb, C., Harvey C.R. и Viskanta T. (1996a). "Expected Returns and Volatility in 135 Countries." The Journal of Portfolio Management, 46-58.
[252] Estrada, J. (2000). “The cost of equity in emerging markets: A downside risk approach”. Emerging Markets Quarterly, 4, 19-30
[253] Estrada, J. (2001) "The cost of equity in emerging markets: A downside risk approach (II)", Emerging Markets Quarterly, Vol. 5, No 1, pages 63 – 72
[254] Eun, C., и Resnick, B. (2011). „International Financial Management“ (6th ed. ed.). New York: McGraw-Hill/Irwin.
[255] European Central Bank, (ECB), „Financial Stability Review“, December 2011
[256] Fabozzi, F. J. (2009). Bond Markets, Analysis, and Strategies (7th ed.). New York: Prentice Hall.
[257] Fabozzi, F. J., Focardi, S. M., Rachev, S. T., и Mittnik, S. (2007). „Financial Econometrics: From Basics to Advanced Modeling Techniques“. Hoboken, New Jersey: John Wiley и Sons Inc.
[258] Fabozzi, F. J., Focardi, S. M., и Kolm, P. N. (2006). „Financial Modeling of the Equity Market: From CAPM to Cointegration“. Hoboken, New Jersey: John Wiley и Sons Inc.
[259] Fabozzi, F. J., Gupta, F., и Markowitz, H. M. (2002). „The Legacy of Modern Portfolio Theory“. Journal of investing , 7-22.
[260] Fabozzi, F. J., и Leibowitz, M. L. (2007). „Fixed Income Analysis“ (2 ed. ed.). Noboken, New Jersey: John Wiley и Sons.
[261] Fama, E. F. (1990). „Stock Returns, Expected Returns and Real Activity“. The Journal of Finance , Vol. 45 (No. 4), pp. 1089-1108.
[262] Fama, E. F. и K. R. French (1988), “Dividend Yields and Expected Stock Returns”, Journal of Financial Economics 22, pp. 3- 27.
[263] Fama, E. F. и K. R. French (1988), „Dividend yields and expected stock returns“, Journal of Financial Economics, v22, 3-25

[264] Fama, E. F. и K. R. French (1989), "Business Conditions and Expected Returns on Stocks and Bonds", Journal of Financial Economics 25, pp. 23-49.
[265] Fama, E. F. и K. R. French (1992). "The cross-section of expected stock returns", Journal of Finance, 47, 427–65
[266] Fama, E. F. и K. R. French (1993), "Common risk factors in the returns on stocks and bonds", Journal of Financial Economics, Vol. 33, стр. 3–56 и
[267] Fama, E. F. и K. R. French (1996). "Multifactor explanations of asset pricing anomalies", The Journal of Finance, 51, стр. 55–84
[268] Fama, E. F. и K. R. French (1999). „The Corporate Cost of Capital and the Return on Corporate Investment". The Journal of Finance , Vol. 54 (No. 6), pp. 1939-1967.
[269] Fama, E. F. и K. R. French (2000). „Forecasting Profitability and Earnings". The Journal of Business , Vol. 73 (No. 2), pp. 161-175.
[270] Fama, E. F. и K. R. French (2001). „The equity premium," The Journal of Finance, vol. LVII, No. 2, стр. 637 – 659
[271] Fama, E. F. и K. R. French (2002), "The Equity Risk Premium", Journal of Finance 57 no. 2, pp. 637-659.
[272] Fama, E. F. и K. R. French (2004), „The capital asset pricing model: Theory and evidence", Journal of Economic Perspectives, 18, 25-46
[273] Fama, E. F. и K. R. French (2006). „The Value Premium and the CAPM". The Journal of Finance , 61 (5), pp. 2163-2185.
[274] Fama, E. F. и K.R. French (1992), „The cross-section of expected stock returns", Journal of Finance, 47, 427-465
[275] Fama, E. F. и K.R. French (1993), „Common risk factors in the returns on stocks and bonds", Journal of Financial Economics, 33, 3-56
[276] Fama, E. F. и K.R. French (1996), „Multifactor explanations of asset pricing anomalies", Journal of Finance, 51, 55-84
[277] Fama, E. и Macbeth, J. (1973). "Risk, return and equilibrium: empirical tests", Journal of Political Economy, 81, 607–36.
[278] Fama, E.F. (1981). "Stock returns, real activity, inflation and money", American Economic Review, 4, pp. 545 - 65.
[279] Fama, E.F. и G. W. Schwert (1977). "Asset Returns and Inflation", Journal of Financial Economics 5, pp. 115-146
[280] Fase, M. (1997), "The risk premium on stocks in the European Union", Research memorandum Dutch Central Bank
[281] Faugere, C. и J. Van Erlach (2006), "The Equity Premium: Consistent with GDP Growth and Portfolio Insurance", Financial Review, Vol. 41, No. 4, November.
[282] Fernandez, P. (2002), Valuation Methods and Shareholder Value Creation. Academic Press, San Diego, CA. Fernandez, P. (2004), Valoración de Empresas. 3rd edition. Ediciones Gestion 2000. Spain. 2nd edition: 2001.
[283] Fernandez, P. (2004), „Market risk premium: Required, historical and expected", Unpublished working paper, University of Navarra. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=601761
[284] Fernandez, P. (2005), "Equivalence of Ten Different Methods for Valuing Companies by Cash Flow Discounting", International Journal of Finance Education, Vol. 1 (1), pp. 141-168
[285] Fernandez, P. (2006), "The Equity Premium in Finance and Valuation Textbooks", IESE Working Paper n. 657, 15 pages.
[286] Fernandez, P. (2006). „Market risk premium in 100 textbooks", Unpublished working paper, University of Navarra. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=1148373

[287] Fernandez, P. (2007), "Equity Premium: Historical, Expected, Required and Implied", http://ssrn.com/abstract=933070
[288] Fernández, P. (2008). „Are calculated betas worth for anything?" SSRN paper , available at http://ssrn.com/abstract=504565.
[289] Fernández, P. (2008). Levered and Unlevered Beta. SSRN paper , available at http://ssrn.com/abstract=303170.
[290] Fernandez, P. (2009). „Betas used by Professors: a survey with 2,500 answers". SSRN paper , http://ssrn.com/abstract=1407464.
[291] Fernandez, P. (2009). „Market risk premium used in 2008 by professors: A survey with 1,400 answers", Unpublished working paper, University of Navarra. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=1344209
[292] Fernandez, P. (2009a), "Market Risk Premium Used in 2008 by Professors: A Survey with 1,400 Answers", http://ssrn.com/abstract=1344209
[293] Fernandez, P. (2009b), "The Equity Premium in 150 Textbooks", http://ssrn.com/abstract=1473225
[294] Fernandez, P. (2010) „ The Equity Premium in 150 Textbooks",Unpublished working paper, University of Navarra. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=1473225 or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1473225
[295] Fernandez, P. и J. del Campo (2010a), "Market Risk Premium used in 2010 by Analysts and Companies: a survey with 2,400 answers", downloadable in http://ssrn.com/abstract=1609563
[296] Fernandez, P. и J. del Campo (2010b), "Market Risk Premium Used in 2010 by Professors: A Survey with 1,500 Answers", downloadable in http://ssrn.com/abstract=1606563
[297] Fernandez, P., Aguirreamalloa, J., и Corres, L. (2011). „Market Risk Premium Used in 56 Countries in 2011: A Survey with 6,014 Answers". SSRN paper , http://ssrn.com/abstract=1822182.
[298] Fernandez, P., Aguirreamalloa, J., и Corres, L. (2011). „US Market Risk Premium used in 2011 by Professors, Analysts and Companies: a survey with 5.731 answers". SSRN paper , http://ssrn.com/abstract=1805852.
[299] Fernandez, P., J. Aguirreamalloa и L. Corres (2011). „Equity Premium used in 2011 for the USA by Analysts, Companies and Professors: A Survey", Working Paper, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1805852игес=1изгсabs=1822182.
[300] Fernandez, P., J. Aguirreamalloa и L. Corres (2011a), "US Market Risk Premium Used in 2011 by Professors, Analysts and Companies: A Survey with 5.731 Answers", downloadable in http://ssrn.com/abstract=1805852
[301] Fernandez, P., J. Aguirreamalloa и L. Corres (2011b), "The Equity Premium in Spain: Survey 2011 (in Spanish)", downloadable in http://ssrn.com/abstract=1822422
[302] Fernandez, P., J. Aguirreamalloa и L. Corres (2011c), "Market Risk Premium Used in 56 Countries in 2011: A Survey with 6,014 Answers", downloadable in http://ssrn.com/abstract=1822182
[303] Fernandez, P., J. Aguirremalloa и H. Liechtenstein (2009), "The Equity Premium Puzzle: High Required Premium, Undervaluation and Self Fulfilling Prophecy". IESE Business School WP. http://ssrn.com/abstract=1274816
[304] Fernandez, P., и del Campo, J. (2010). „Market Risk Premium used in 2010 by Analysts and Companies: a survey with 2,400 answers". SSRN paper , http://ssrn.com/abstract=1609563.
[305] Fernandez, P., и del Campo, J. (2010). „Market Risk Premium used in 2010 by Professors: a survey with 1,500 answers". SSRN paper , http://ssrn.com/abstract=1606563.

[306] Ferson, W. E. и C. R. Harvey (1992), "Seasonality and Consumption–Based Asset Pricing", Journal of Finance 47, pp. 511- 552.
[307] Ferson, W. E., и Dennis, L. H. (1998). Estimating the Cost of Capital Through Time: An Analysis of the Sources of Error. Management science , Vol. 44 (No. 4), pp. 485-500.
[308] Ferson, W., и C. Harvey, (1999), „Conditioning variables and cross-section of stock returns", Journal of Finance, 54, 1325-1360
[309] Fischer, B. (1972), "Capital Market Equilibrium with Restricted Borrowing," Journal of Business, July 1972.
[310] Fishburn, P. C. (1982) The Foundations of Expected Utility. Dordrecht: D. Reidel
[311] Fishburn, P.C. (1970) Utility Theory for Decision-Making. New York: Wiley.
[312] Fisher, K., и Statman, M. (2000). „Investor Sentiment and Stock Returns". Financial Analysts Journal , Vol. 56, pp. 16-23
[313] Fisher, K.L., и M. Statman, (2000), „Investor Sentiment and Stock Returns", Financial Analysts Journal, v56, 16-23
[314] Fisher, L. and J. Lorie (1964), "Rates of Return on Investments in Common Stock", Journal of Business, vol. 37, pp. 1-21
[315] Fitzgerald, T., Gray, S., Hall, J., и Jeyaraj, R. (2010). „Unconstrained estimates of the equity risk premium". UQ Business School, The University of Queensland , SSRN paper No. 1551748.
[316] Focardi, S. M., и Fabozzi, F. J. (2004). „The Mathematics of Financial Modeling and Investment Management". Hoboken, New Yersey: John Wiley и Sons Inc.
[317] Franzoni, F. (2006). „Where is beta going? The riskiness of value and small stocks". working paper, HEC School of Management .
[318] Frees, E. W. (2010). „Regression Modeling with Actuarial and Financial Applications". New York, NY, USA: Cambridge University Press.
[319] Friedman, M., и Savage, L. J. (1948). „The utility analysis of choices involving risk". The journal of political economy , 56 (4), 279-304
[320] Friend, I. и M. Blume, (1974), "The Demand for Risky Assets" American Economic Review 64
[321] Froot, K., Frankel, J. (1989). „Forward discount bias: Is it an exchange risk premium?", Quarterly Journal of Economics 104, 139-161
[322] Gabaix, X. (2007), „Variable Rare Disasters: An Exactly Solved Framework for Ten Puzzles in Macro-Finance". AFA 2009 San Francisco Meetings Paper. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=1106298
[323] Garret, T.A. и R.S. Sobel, (2004), "Gamblers Favor Skewness, Not Risk: Further Evidence from United States' Lottery Games", Working Paper
[324] Gebhardt, W., C. Lee и B. Swaminathan (2001) „Towards an Ex Ante Cost-of-Capital" Journal of Accounting Research 39, 1, 135-76
[325] Gebhardt, William R., Lee, Charles M.C. и Swaminathan, Bhaskaran, (2001), Toward an Implied Cost of Capital. Journal of Accounting Research. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=254768
[326] Gelles, G. M., и Mitchell, D. W. (1999). „Broadly Decreasing Risk Aversion". Management Science , Vol. 45 (No. 10), pp. 1432-1439.
[327] George, Jenkins, Gwilym, (1976), „Time series analysis: Forecasting and control", revised edition, San Francisco: Holden-Day
[328] Ghysels, E. (1998). „On stable factor structures in the pricing of risk: Do time-varying betas help or hurt?", Journal of Finance, 53, 549-573

[329] Gibson R., Mougeot N., (2004), "The Pricing of Systematic Liquidity Risk: Empirical Evidence from the US Stock Market", Journal of Banking and Finance, Vol. 28, стр. 157–78
[330] Glassman, J. K. и K. A. Hassett (2000). „Dow 36.000: The new strategy for profiting from the coming rise in the stock market", Three Rivers.
[331] Glenn W. Harrison, Morten I. Lau и E. Elisabet Rutström, (2004), "Estimating Risk Attitudes in Denmark: A Field Experiment", Working Paper, University of Central Florida
[332] Godfrey, S. and Espinosa, R. (1996) "A Practical Approach to Calculating Costs of Equity for Investment in Emerging Markets" Journal of Applied Corporate Finance, pp. 80-89
[333] Goedhart, M., T. Koller и D. Wessels (2002), "The Real Cost of Equity", McKinsey и Company, N.5, Autumn, pp. 11-15.
[334] Goetzmann, W. N., и Ibbotson, R. G. (2005). History and the Equity Risk Premium. Yale ICF Working Paper No. 05-04 , http://ssrn.com/abstract=702341.
[335] Goetzmann, W. N., и Ibbotson, R. G. (2006). The equity risk premium : essays and explorations. New York: Oxford University Press, Inc.
[336] Goetzmann, W. N., и Jorion, P. (1993). Testing the Predictive Power of Dividend Yields. The Journal of Finance , Vol. 48 (No. 2), pp. 663-679.
[337] Goetzmann, W. и P. Jorion (1999). "Global stock markets in the twentieth century", Journal of Finance, 54, 953-980
[338] Goetzmann, W.N. и R.G. Ibbotson (2006), "History and the Equity Risk Premium", in R. Mehra (Ed.), Handbook of Investments: Equity Risk Premium. Amsterdam: Elsevier.
[339] Goetzmann, W.N., R.G. Ibbotson и L. Peng (2001), "A New Historical Database for the NYSE 1815 to 1925: Performance and Predictability", Journal of Financial Markets, Vol. 4, No. 1, pp. 1–32.
[340] Golec, J. и M. Tamarkin, (1998), „Bettors Love Skewness, Not Risk, at the Horse Track", Journal of Political Economy 106, 205-225
[341] Gomes, F. (2008). „Equity Premia with Benchmark Levels of Consumption: Closed-Form Results". Handbook of Investments: The Handbook of the Equity Risk Premium. ed. by Rajnish Mehra, Elsevier, Amsterdam, 2008 , pp. 117-157.
[342] Gomes, F. и A. Michaelides (2005), "Asset Pricing with Limited Risk Sharing and Heterogeneous Agents", manuscript, London School of Economics.
[343] Gordon, M. (1962), „The Investment, Financing and Valuation of the Corporation", Homewood, IL. Irwin.
[344] Gordon, Myron J. (1962), „The investment, financing and valuation of the corporation", Irwin, Homewood
[345] Gossen, Hermann Heinrich, (1854). „Entwickelung der Gesetze des menschlichen Verkehrs und der daraus fliessenden Regeln für menschliches Handeln" . 1st ed. Braunschweig: Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn
[346] Goyal, A., и Welch, I. (2003), "Predicting the Equity Premium with Dividend Ratios", Management Science 49(5), 639–654.
[347] Goyal, A., и Welch, I. (2007), "A Comprehensive Look at the Empirical Performance of Equity Premium Prediction", Review of Financial Studies, 21 (4): 1455-1508.
[348] Grabowski, R.J. (2006), "Equity Risk Premium: 2006 Update", Business Valuation Review, Summer.
[349] Graham, J. R., C. R. Harvey и M. Puri, (2012), „Capital allocation and delegation of decision -making authority within firms", Unpublished working paper, available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=1527098

[350] Graham, J. R., C. R. Harvey и M. Puri, (2013), „Managerial attitudes and corporate actions“, Journal of Financial Economics, forthcoming.
[351] Graham, J. R., C. R. Harvey и S. Rajgopal, (2005), „The economic implications of corporate financial reporting“, Journal of Accounting and Economics 40, 3-70. Working paper available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=491627
[352] Graham, J. R., и Harvey, C. R. (2001), „Theory and practice of corporate finance: Evidence from the field“, Journal of Financial Economics 60, 187-243.
[353] Graham, J. R., и Harvey, C. R. (2003), „Expectations of equity risk premia, volatility and asymmetry from a corporate finance perspective“, Working paper, Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=292623
[354] Graham, J. R., и Harvey, C. R. (2005) "The Long-Run Equity Risk Premium." Finance Research Letters, 2 стр. 185–194
[355] Graham, J. R., и Harvey, C. R. (2005), "The Equity Risk Premium in September 2005: Evidence from the Global CFO Outlook Survey", Working Paper, Duke University, September.
[356] Graham, J. R., и Harvey, C. R. (2005), "The Equity Risk Premium in September 2005: Evidence from the Global CFO Outlook Survey", Working Paper, Duke University, September.
[357] Graham, J. R., и Harvey, C. R. (2007), "The Equity Risk Premium in January 2007: Evidence from the Global CFO Outlook Survey", Working Paper, Duke University, Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=959703
[358] Graham, J. R., и Harvey, C. R. (2007a). „The Equity Risk Premium in January 2007:Evidence from the Global CFO Outlook Survey“. SSRN paper No. 959703
[359] Graham, J. R., и Harvey, C. R. (2009). „The CFO Global Business Outlook: 1996-2009“. http://www.cfosurvey.org.
[360] Graham, J. R., и Harvey, C. R. (2009a). „The Equity Risk Premium amid a Global Financial Crisis“. Journal of Finance , http://ssrn.com/abstract=1405459.
[361] Graham, J. R., и Harvey, C. R. (2010). „The Equity Risk Premium in 2010: Evidence from the Global CFO Outlook Survey“. http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1654026.
[362] Graham, J. R., и Harvey, C. R. (2012) „The Equity Risk Premium in 2012“, Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=2020091 or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2020091
[363] Graham, J. R., и Harvey, C. R. (2013), "The Equity Risk Premium in 2013", Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=2206538 or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2206538
[364] Gray, R. W. (1961). The Search for a Risk Premium. The Journal of Political Economy , Vol. 69 (No. 3), pp. 250-260.
[365] Gregoriou, G. N., и Pascalau, R. (Eds.). (2011). Financial Econometrics Modeling: Market Microstructure, Factor Models and Financial Risk Measures (Vol. 1st). Palgrave Macmillan.
[366] Griffith, R. (1949), "Odds Adjustment by American Horses Race Bettors", American Journal of Psychology, 62, 290-294
[367] Grootveld, H. и Hallerbach, W. (1999). "Variance vs Downside Risk: Is there really much difference ?". European Journal of Operational Research, 114(2), 304-319
[368] Grossman, S. J. и R. J. Shiller, (1981), "The Determinants of the Variability of Stock Market Prices," merican Economic Review 71
[369] Guay, Wayne, S.P. Kothari и Susan Shu (2003), „Properties of implied cost of capital using
[370] Gujarati, D. N., и Porter, D. (2008). Basic Econometrics (5th ed.). Boston: McGraw-Hill/Irwin.

[371] Gurdip Bakshi и Zhiwu Chen, (1994), "Baby Boom, Population Aging, and Capital Markets", Journal of Business, Vol. 67, No. 2, стр. 165-202
[372] Haas, M. (2007) "Do investors dislike kurtosis?." Economics Bulletin, Vol. 7, No. 2 pp. 1-9
[373] Haim Levy, Efrat Elron и Cohen, Allon, (1999), "Gender Differences in Risk Taking and Investment Behavior: An Experimental Analysis." Unpublished manuscript, The Hebrew University
[374] Hakkio, C. S., и Sibert, A. (1995). „The Foreign Exchange Risk Premium: Is It Real?" Journal of Money, Credit and Banking , Vol. 27 (No. 2), pp. 301-317.
[375] Halek, M., и Eisenhauer, J. G. (2001). „Demography of Risk Aversion". The Journal of Risk and Insurance , Vol. 68 (No. 1), pp. 1-24.
[376] Hans P. Binswanger, (1981), "Attitudes towards Risk: Theoretical Implications of an Experiment in Rural India", The Economic Journal, Vol. 91, No. 364
[377] Harris, R. S. и F. C. Marston, (2001), „The market risk premium: Expectational estimates using analysts' forecasts", Journal of Applied Finance 11, 6-16.
[378] Harris, R.S., F.C. Marston, D.R. Mishra и T.J. O'Brien (2003), "Ex Ante Cost of Equity Estimates of SиP 500 Firms: The Choice Between Global and Domestic CAPM", Financial Management, Vol. 32, No. 3, Autumn.
[379] Hartley, R., G. Lanot и I. Walker, (2005), "Who Really Wants to be a Millionaire: Estimates of Risk Aversion from Game Show Data", Working Paper, University of Warwick
[380] Harvey, C. R., (2001), „The specification of conditional expectations", Journal of Empirical Finance 8, 573-638.
[381] Harvey, C. (1995), "Predictable Risk and Returns in Emerging Markets." Review of Financial Studies, pp. 773-816
[382] Harvey, C. R. (2004), "Country Risk Components, the Cost of Capital, and Returns in Emerging Markets", Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=620710 or doi:10.2139/ssrn.620710
[383] Harvey, C. R. (2004). "Country Risk Components, the Cost of Capital, and Returns in Emerging Markets", Available from SSRN: http://ssrn.com/abstract=620710 or doi:10.2139/ssrn.620710
[384] Hasbrouck J. и D. H. Seppi (2001), "Common Factors in Prices, Order Flows and Liquidity," Journal of Financial Economics 59, стр. 383–411
[385] Hatchondo, J.C.; L. Martinez, и H. Sapriza (2007). „The Economics of Sovereign Default", Economic Quarterly, v93, стр. 163-187.
[386] Hathaway, N. (2005). „Australian market risk premium". Capital reserach .
[387] Hawawini, G. и C. Viallet (2002), „Finance for Executives", 2nd edition, South-Western, Thompson Learning.
[388] Heaton, J. и D.J. Lucas (1996), "Evaluating the Effects of Incomplete Markets on Risk Sharing and Asset Pricing", Journal of Political Economy, vol. 104, no. 3 (June):443–487.
[389] Heaton, J. и D.J. Lucas (1997), "Market Frictions, Savings Behavior and Portfolio Choice", Journal of Macroeconomic Dynamics, vol. 1, no. 1:76–101.
[390] Heaton, J. и D.J. Lucas (2000), "Stock Prices and Fundamentals", NBER Macroeconomics Annual.
[391] Heaton, J., и Lucas, D. (2005). „Can Heterogeneity, Undiversified Risk, and Trading Frictions Solve the Equity Premium Puzzle?" Handbook of Investments: The Handbook of the Equity Risk Premium. ed. by Rajnish Mehra, Elsevier, Amsterdam, 2008 , pp. 535-564.

[392] Heaton, J.и D.J. Lucas (2000a), "Portfolio Choice and Asset Prices: The Importance of Entrepreneurial Risk", The Journal of Finance, Vol. 55, No. 3, стр. 1163-1198
[393] Henry, P. (2000). "Stock Market Liberalization, Economic Reform and Emerging Market Equity Prices". Journal of Finance, 55, 529-564
[394] Herstein, I.N. и J. Milnor (1953) "An Axiomatic Approach to Measurable Utility", Econometrica, Vol. 21, p.291-97
[395] Hiam, L. (1994), "Absolute and Relative Risk Aversion: An Experimental Study," Journal of Risk and Uncertainty, стр. 289-307
[396] Higgins, R. C. (2009). Analysis for Financial Management (9th ed.). New York, NY, USA: McGraw-Hill/Irwin.
[397] Hodrick, R. J. (1992), "Dividend Yields and Expected Stock Returns: Alternative Procedures for Inference and Measurement", Review of Financial Studies 5, pp. 357—386.
[398] Hull, J. C. (2011). „Options, Futures, and Other Derivatives", (8th ed.). Pearson College.
[399] Ibbotson Associates (2006), „Stocks, Bonds, Bills, and Inflation", Valuation Edition, 2006 Yearbook.
[400] Ibbotson, R. (2002), TIAA-CREF Investment Forum, June.
[401] Ibbotson, R. и P. Chen (2003), "Long-Run Stock Returns: Participating in the Real Economy", Financial Analysts Journal, Vol. 59, No. 1, pp. 88-98.
[402] Ibbotson, Roger G. и Goetzmann, William N. (2005). „History and the Equity Risk Premium", Yale ICF Working Paper No. 05-04. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=702341
[403] Ilmanen, A. (2003), "Expected returns on stocks and bonds", Journal of Portfolio Management 29, pp. 7-27.
[404] IMF, "Global Liquidity Expansion: Effects on 'Receiving' Economies and Policy Response Options", Global Financial Stability Report, April 2010.
[405] Indro, D., и Lee, W. (1997). Biases in Arithmetic and Geometric Averages as Estimates of Long-run Expected Returns and Risk Premium. Financial Management , Vol. 26, pp. 81-90.
[406] Indro, D.C. и W. Y. Lee (1997). „Biases in Arithmetic and Geometric Averages as Estimates of Longrun Expected Returns and Risk Premium", Financial Management, v26, 81-90
[407] Isaac, R Mark и James Duncan, (2000), "Just Who Are You Calling Risk Averse?", Journal of Risk and Uncertainty, Springer, Vol. 20(2), стр. 177-87
[408] Jackson, M., и Staunton, M. (2001). „Advanced modelling in finance using Excel and VBA". Hoboken, New Jersey: John Wiley и Sonc Inc.
[409] Jacob, N. (1971). "The measurement of systematic risk for securities and portfolios: some empirical results", Journal of Financial and Quantitative Analysis, 6, 815–33.
[410] Jacquier, E., A. Kane, и A.J. Marcus (2003), "Geometric or Arithmetic Mean: A Reconsideration", Financial Analysts
[411] Jagadeesh, N., и S. Titman, (1993), „Returns to buying winners and selling losers: Implications for stock market efficiency", Journal of Finance, 48, 65-92
[412] Jagannathan, R., E.R. McGrattan, и A.D. Shcherbina (2000), "The Declining U.S. Equity Premium", Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review, Vol. 24, pp. 3–19.
[413] Jagannathan, Ravi и Yong Wang (2006), "Lazy Investors, Discretionary Consumption, and the Cross-Section of Stock Returns," Journal of Finance 62 (August 2006), стр. 1623–61

[414] Jagannathan, Ravi и Zhenyu Wang (1996), "The Conditional CAPM and the Cross-Section of Expected Returns," Journal of Finance 51
[415] James P. Byrnes, David C. Miller и William D. Schafer, (1999), "Gender Differences in Risk Taking: A Meta-Analysis." Psychological Bulletin, бр. 125, стр. 367-383
[416] Jansson, M., и Moreira, M. J. (2006). „Optimal inference in regression models with nearly integrated regressors". Econometrica , 74, pp. 681—715.
[417] Jarque, C. M. и A. K. Bera (1980). „Efficient tests for normality, homoscedas- ticity and serial independence of regression residuals", Economics Letters, 6, 255–259
[418] Jawadi, F. (2010), "Financial Crises, Bank Losses, Risk Management and Audit: What Happened?", Applied Economics Letters, 17, (10), pp. 1019-1022
[419] Jensen, M. C., Black, F. и Scholes, M. S., (1972), „The Capital Asset Pricing Model: Some Empirical Tests".
[420] Jensen, N.E. (1967) "An Introduction to Bernoullian Utility Theory, I: Utility functions", Swedish Journal of Economics, Vol. 69, p.163-83
[421] Jevons, William Stanley. (1871) 1965. The Theory of Political Economy. With Preface and Notes and an Extension of the Bibliography of Mathematical Economic Writings . 5th ed. New York: A. M. Kelley
[422] Johnson, D. T., T. Kochanek, T и J. Alexander (2007), "The Equity Premium Puzzle: A New Look", Journal of the Academy of Finance, Vol. 5, No. 1, pp. 61-71.
[423] Jorion P. и Goetzmann N.W., (1999), „Global Stock Markets in the Twentieth Century", Journal of Finance 54 (June), pp. 953-80.
[424] Jorion, P. (2007). „Financial Risk Manager Handbook". Hoboken, New Jersey: John Wiley и Sons, Inc.
[425] Jorion, P., и Goetzmann, W. N. (1999). Global Stock Markets in the Twentieth Century. Journal of Finance , Vol. 54 (No. 3), pp. 953-980.
[426] Jullien, B. и B. Salanie, (2005), "Empirical Evidence on the Preferences of Racetrack Bettors", како поглавје во "Efficiency of Sports and Lottery Markets", уредници D. Hausch and W. Ziemba
[427] Jun, S.G., A. Marathe и H. A. Shawky, (2003), "Liquidity and stock returns in emerging equity markets", Emerging Markets Review, Vol. 4, 1, стр. 1-24
[428] Kadlec, C. и R. Acampora (1999), Dow 100,000: Fact or Fiction?, New Jersey: Prentice Hall.
[429] Kandel, S. и Stambaugh, F.R. (1987). "On Correlations and Inferences about Mean-Variance Efficiency," Journal of Financial Economics 18, pp. 61–90
[430] Kandel, S. и Stambaugh, F.R. (1989), "A Mean-Variance Framework for Tests of Asset Pricing Models," Review of Financial Studies 2 (1989), pp. 125–56;
[431] Kandel, S. и Stambaugh, F.R. (1995), "Portfolio Inefficiency and the Cross-Section of Expected Returns," Journal of Finance 50, pp. 185–224;
[432] Kang, Q., Liu, Q., и Qi, R. (2010). Predicting Stock Market Returns with Aggregate Discretionary Accruals. SSRN paper http://ssrn.com/abstract=1567012.
[433] Kaplan, Paul D. (1995). "Why the Expected Rate of Return is an Arithmetic Mean," Business Valuation Review, pp. 126-29; SBBI Valuation edition 2002 Yearbook;
[434] Kaustia, M., A. Lehtoranta и V. Puttonen, (2011), „Sophistication and Gender Effects in Financial Advisers Expectations", Working Paper, Aalto University.
[435] Keane, M. P., и Runkle, D. E. (1998). „Are Financial Analysts' Forecasts of Corporate Profits Rational?" The Journal of Political Economy , Vol. 106 (No. 4), pp. 768-805.
[436] Keefer, D. L. и S. E. Bodily, 1983, „Three-point approximations for continuous random variables", Management Science 29, 5 595-609.
[437] Kehneman, D. и Tversky A., (1979), "Prospect theory: an analysis of decision under risk", Econometrica, 47(2), 263-292

[438] Keim, D. и R. Stambaugh (1986), "Predicting Returns in the Stock and Bond Markets", Journal of Financial Economics 17, pp. 357—390.
[439] Kellard, N. M., Nankervis, J. C., и Papadimitriou, F. I. (2008). „Predicting the Equity Premium with Dividend Ratios: Reconciling the Evidence". Essex Business School and Essex Finance Centre, University Of Essex , SSRN paper SSRN-id1344309.
[440] Kocherlakota, N.R. (1996), "The Equity Premium: It's Still a Puzzle", Journal of Economic Literature, Vol. 34, pp. 42-71.
[441] Koller, T., M. Goedhart и D. Wessels (2005), „Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies", 4th Edition, McKinsey и Company, Inc. Wiley.
[442] Kothari, S. и J. Shanken (1997), "Book-to-Market, Dividend Yield, and Expected Market Returns: a Time-Series Analysis", Journal of Financial Economics 44, pp.169-203.
[443] Kreps, D. (1988). „Notes On The Theory Of Choice". Boulder, CO: Westview Press.
[444] Kritzman, Mark, (1994). "What Practitioners Need to Know about Future Value", Financial Analysts Journal, Vol. 50, No. 3, pp. 12-15
[445] Lamont, Owen (1998), "Earnings and Expected Returns", Journal of Finance 53 (5), pp. 1563-1587.
[446] Lau, Sie Ting Ting, Ng, Lilian K. и Zhang, B. (2011), "Information Environment and Equity Risk Premium Volatility Around the World", расположливо на SSRN: http://ssrn.com/abstract=1972507
[447] Lawrence R. Glosten, Ravi Jagannathan и David E. Runkle, (1993), „ On the Relation between the Expected Value and the Volatility of the Nominal Excess Return on Stocks", The Journal of Finance Vol. 48, No. 5 (Dec., 1993), pp. 1779-1801
[448] Lee, Charles M. C., David Ng и Bhaskaran Swaminathan (2003), „International asset pricing: Evidence from the cross section of implied cost of capital". Cornell University, Working Paper, <papers.ssrn.com>.
[449] Lessard, D. (1996). "Incorporating Country Risk in the Valuation of Offshore Projects", Journal of Applied Corporate Finance, 52-63.
[450] Lettau, M., Ludvigson, S., и Wachter, J. (2008). „The Declining Equity Risk Premium: What role does macroeconomic risk play?" Review of Financial Studies , Vol.21, pp. 1653-1687.
[451] Lettau, M., и Ludvigson, S. (2001). „Consumption, Aggregate Wealth, and Expected Stock Returns". The Journal of Finance , Vol. 56 (No. 3), pp. 815-849.
[452] Lettau, M., и S. C. Ludvigson (2001): "Consumption, Aggregate Wealth and Expected Stock Returns", Journal of Finance 56(3), pp. 815-849.
[453] Levy, H. and Sarnat, M., (1970), "International Diversification of Investment Portfolios", American Economic Review, 60(4), 668-75
[454] Levy, M. и H. Levy (1996), "The Danger of Assuming Homogeneous Expectations", Financial Analysts Journal, May/June, pp. 65-70.
[455] Lewellen, J. (2004), "Predicting Returns with Financial Ratios", Journal of Financial Economics 74, pp. 209–235.
[456] Lewellen, J., и S. Nagel, (2006), „The conditional CAPM does not explain asset-pricing anomalies", Journal of Financial Economics, 82, 289-314
[457] Li, H. и Y. Xu (2002), "Survival Bias and the Equity Premium Puzzle", Journal of Finance 57, pp. 1981-1993.
[458] Li, Jinliang и Jeffery A. Born, (2006), "Presidential election uncertainty and common stock returns in the United States", Journal of Financial Research 29, 609–622
[459] Lintner, J. (1965), "The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets," Review of Economics and Statistics

[460] Lintner, J., (1965), "Security Prices, Risk and Maximal Gains from Diversification," Journal of Finance 20
[461] Lintner, J.,(1965a). „The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets", The Review of Economics and Statistics, 47, 1, 12-37
[462] Lintner, J.,(1965b), „Security prices and maximal gains from diversification", Journal of Finance, 20, 587-616
[463] Longin, F., и Solnik, B. (2001). „Extreme Correlation of International Equity Markets". Journal of Finance , Vol. 56, pp. 649-675.
[464] Lucas, Robert, 1978, "Asset Prices in an Exchange conomy," Econometrica 46, стр. 1429–45
[465] Maginn, J. L., Tuttle, D. L., McLeavey, D. W., и Pinto, J. E. (2007). Managing Investment Portfolios: A Dynamic Process (3rd ed. ed.). Hoboken, New Jersey: John Wiley и Sons .
[466] Maheu, J. M. и T.H. McCurdy (2006), "How Useful are Historical Data for Forecasting the Long-run Equity Premium?", University of Toronto Working Paper.
[467] Malkiel, Burton G. (1996). „The equity premium puzzle", Keynote speech at 1996 Ibbotson Associates equity risk premium conference, Chicago, IL.
[468] Mankiw, N. G. и S. P. Zeldes (1991), "The Consumption of Stockholders and Nonstockholders", Journal of Financial Economics 29, pp. 97-112.
[469] Mankiw, N.G. (1986), "The Equity Premium and the Concentration of Aggregate Shocks", Journal of Financial Economics, vol. 17, no. 1 (September):211–219.
[470] Markowitz, H. (1952). „The Utility of Wealth". Journal of Political Economy , 60 (2), 151-158
[471] Markowitz, H. (1952). Portfolio Selection. The Journal of Finance , Vol. 7, No. 1, pp. 77-91.
[472] Markowitz, H. (1959.) "Portfolio Selection", New Haven and London: Yale University Press, 1959
[473] Markowitz, H., (1958). „Portfolio Selection: Efficient diversification of investment". New Haven, Conn: Yale University Press.
[474] Marshall E. Blume, (1975), "Betas and Their Regression Tendencies," Journal of Finance, pp. 785–796
[475] Marshall, A., (1890). „Principles of Economics", (First Edition ed.). London: Macmillan
[476] Martellini, L., Priaulet, P., и Priaulet, S. (2003). „Fixed-Income Securities: Valuation, Risk Management and Portfolio Strategies". Chichester, England: John Wiley и Sons Ltd.
[477] Mas-Colell, A., M. D. Whinston и J. R. Green (1995), „Microeconomic Theory", Oxford University Press. Mayfield, E. S. (2004), "Estimating the Market Risk Premium", Journal of Financial Economics.
[478] Mayers, David (1972), "Nonmarketable Assets and Capital Market Equilibrium under Uncertainty," in Studies in the Theory of Capital Markets, ed. M. C. Jensen (New York: Praeger, 1972)
[479] Mayfield, E. (2004). „Estimating the market risk premium". Journal of Financial Economics , 73, 465–496.
[480] McGrattan, E., и Prescott, E. (2001). „Taxes, Regulations, and Asset Prices". http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=292522.
[481] McGrattan, R. E. и E.C. Prescott (2001), "Is the Stock Market Overvalued?" NBER, Working Paper No. 8077.

[482] McGrattan, R. E. и E.C. Prescott (2005), "Taxes, Regulations, and the Value of U.S. and U.K. Corporations", Review of Economic Studies 72, pp. 767–96, July.
[483] Mehra, R. (2003), "The Equity Premium: Why is it a Puzzle?", Financial Analysts Journal, Vol. 59, pp. 54–69.
[484] Mehra, R. (2006). The Equity Premium in India. NBER Working Paper No. W12434 .
[485] Mehra, R. (Ed.). (2008). Handbook of the equity riks premium. Amsterdam, The Netherlands: Elsevier.
[486] Mehra, R. и E. Prescott (1985). "The Equity Premium: A Puzzle", Journal of Monetary Economics, Vol. 15, pp. 145–161.
[487] Mehra, R. и E. Prescott (1988). "The Equity Risk Premium: A Solution?", Journal of Monetary Economics, Vol. 22, pp. 133– 136.
[488] Mehra, R. и E. Prescott (2003). "The Equity Premium in Retrospect", in G.M. Constantinides, M. Harris, and R.M. Stulz (Eds.), Handbook of the Economics of Finance: Volume 1B Financial Markets and Asset Pricing. Amsterdam: Elsevier.
[489] Mehra, R. и E. Prescott (2006). "The Equity Premium: What have we learned in 20 years?", in R. Mehra (Ed.), Handbook of Investments: Equity Risk Premium in the Handbook of the Economics of Finance series. Amsterdam: Elsevier.
[490] Mehra, R. и E. Prescott (2008). „Non-Risk-based Explanations of the Equity Premium". Handbook of Investments: The Handbook of the Equity Risk Premium. ed. by Rajnish Mehra, Elsevier, Amsterdam, 2008 , pp. 101-116.
[491] Mehra, R. и E. Prescott (2008a). „The Equity Premium: ABCs". Handbook Of The Equity Risk Premium ed. by Rajnish Mehra, Elsevier, Amsterdam, 2008 , pp. 1-36.
[492] Menger, Karl (1934) "Das Unsicherheitsmoment in der Wertlehre Betrachtungen im Anschluß an das sogenannte Petersburger Spiel". Zeitschrift für Nationalökonomie 5 (4): 459–485
[493] Menzly, L., J. Santos и P. Veronesi (2002), "The Time Series of the Cross Section of Asset Prices", CRSP Working Paper No. 541.
[494] Merton H. Miller и Myron Scholes (1972), "Rate of Return in Relation to Risk: A Reexamination of Some Recent Findings," in Studies in the Theory of Capital Markets, ed. Michael C. Jensen (New York: Praeger)
[495] Merton, C. Robert (1973) „An Intertemporal Capital Asset Pricing Model", Econometrica, Vol. 41, No. 5. стр. 867-887
[496] Merton, C. Robert, (1972), "An Analytic Derivation of the Efficient Portfolio Frontier," Journal of Financial and Quantitative Analysis
[497] Mian, A. R. and Sufi, A. (2008). "The Consequences of Mortgage Credit Expansion: Evidence from the 2007 Mortgage Default Crisis", Working Paper, University of Chicago
[498] Michael C. Jensen (1972), "Studies in the theory of capital markets", Praeger Publishers Inc., Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=908569
[499] Michael S. Haigh и John A. List, (2005), "Do Professional Traders exhibit Myopic Loss Aversion? An Experimental Analysis", Journal of Finance, Vol. 45, стр. 523-534
[500] Miller, M.H. (2000), "The History of Finance: An Eyewitness Account", Journal of Applied Corporate Finance, Vol. 13 No. 2, pp. 8–14.
[501] Mishel, L., J. Bernstein, и S. Allegretto (2006), The State of Working America, Cornell University Press.
[502] Modigliani, F. и R. A. Cohn (1979), "Inflation, Rational Valuation and the Market", Financial Analysts Journal, Vol. 35, No. 2, pp, 24-44
[503] Modigliani, Franco и Cohn, Richard, (1979), „Inflation, Rational Valuation, and the Market", Financial Analysts Journal, v37(3), pp. 24-44

[504] Moskowitz, T. J., и Vissing-Jørgensen, A. (2002). The Returns to Entrepreneurial Investment: A Private Equity Premium Puzzle? The American Economic Review , Vol. 92 (No. 4), pp. 745-778.
[505] Mossin, J., (1966), „Equilibrium in a capital asset market“, Econometrica,
[506] Mossin, Jan , (1966), "Equilibrium in a Capital Asset Market," Econometrica, 34, 768-783
[507] N. Chen, R. Roll и S. Ross, (1986), "Economic Forces and the Stock Market," Journal of Business 59 , стр. 383–403
[508] Nakamura, Emi, Steinsson, Jon, Barro, Robert J. и Ursua, Jose F., (2010), „Crises and Recoveries in an Empirical Model of Consumption Disasters“. NBER Working Paper No. w15920. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=1594554
[509] Nancy A. Jianakoplos и Alexandra Bernasek, (1998), "Are Women More Risk Averse", Economic Inquiry
[510] Naumoski, A. (2009), "Upravuvanje so rizicite vo investiciite", magisterski trud, Univerzitet Sv. Kiril i Metodij vo Skopje, Ekonomski fakultet – Skopje
[511] Naumoski, A. (2012), "Estimating the Country Risk Premium in Emerging Markets : the Case of the Republic of Macedonia", Financial Theory and Practice Journal, No. 36 (4), pp. 413-434
[512] Neely, C. J., Jun, T., David, R. E., и Zhou, G. (2011). Forecasting the Equity Risk Premium:The Role of Technical Indicators. SSRN paper , http://ssrn.com/abstract=1787554.
[513] Nestorovski, M. (2003). „Investicionen menadzment'. Skopje: Ekonomski fakultet - Skopje.
[514] Nestorovski, M. (2010). „Ekonomija na investiciite“(3 ed. ed.). Skopje: Ekonomski fakultet - Skopje.
[515] Neumann, J. V., и Morgenstern, O. (1980). „Theory of Games and Economic Behavior“ (3rd ed. ed.). Princeton, NJ: Princeton University Press.
[516] O'Hanlon, J. и A. Steele (2000), "Estimating the Equity Risk Premium Using Accounting Fundamentals", Journal of Business Finance и Accounting 27 (9и10), pp. 1051-1083
[517] O'Neill, J., D. Wilson и R. Masih (2002), "The Equity Risk Premium from an Economics Perspective", Goldman Sachs, Global Economics Paper No. 84.
[518] Palepu, K.G., P.M. Healy и V.L. Bernard (2004), Business Analysis and Valuation: Using Financial Statements, Text and Cases, 3rd ed., South-Western College Pub.
[519] Pantzalis, C., David A. Stangeland и Harry J. Turtle, (2000), "Political elections and the resolution of uncertainty: The international evidence", Journal of Banking and Finance 24, 1575–1604
[520] Pastor L. и R. Stambaugh, (2003), "Liquidity Risk and Expected Stock Returns," Journal of Political Economy 111, стр. 642–85
[521] Pastor, L. и R. F. Stambaugh (2001), "The Equity Premium and Structural Breaks", Journal of Finance, 56, No. 4, pp. 1207- 1239.
[522] Pastor, L. и Veronesi, Pietro, (2011), "Uncertainty About Government Policy and Stock Prices" Chicago Booth Research Paper No. 10-25; Fama-Miller Working Paper Series. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=1625572
[523] Pastor, L., Meenakshi Sinha и Bhaskaran Swaminathan (2005), „Estimating the intertemporal risk-return tradeoff using the implied cost of capital“. Cornell University, Working Paper
[524] Pastor, L., и R. F. Stambaugh (2001) "The Equity Premium and Structural Breaks." Journal of Finance, 56 , 1207–1239

[525] Pastor, Lubos и Pietro Veronesi, (2011a), "Political Uncertainty And Risk Premia", National Bureau of Economic Research, Working Paper 17464 http://www.nber.org/papers/w17464
[526] Patel, S. (1998). "Cross-Sectional Variation in Emerging Markets Equity Returns—-January 1988-March 1997", Emerging Markets Quarterly, pp. 57-70.
[527] Penman, S.H. (2003), Financial Statement Analysis and Security Valuation. 2nd edition, McGraw-Hill. 1st ed. in 2001.
[528] Pezier, J. (2005), „Risk and Risk Aversion", in Alexander, C., и Sheedy, E. (2005). The Professional risk Managers' Handbook:A Comprehensive Guide to Current Theory and Best Practices. Wilmington, DE: PRMIA Publications.
[529] Pinto, J. E., Henry, E., Robinson, T. R., Stowe, J. D., и Cohen, A. (2010). „Equity Asset Valuation" (2nd ed.). Hoboken, New jersey: John Wiley и Sons Inc.
[530] Polk, C. K., S. B. Thompson и T. Vuolteenaho (2006) 'Cross-sectional forecasts of the equity premium', Journal of Financial Economics 81, 101—141
[531] Polk, C., Thompson, S., и Vuolteenaho, T. (2006). „Cross-sectional forecasts of the equity premium". Journal of Financial Economics , 81, pp. 101—141.
[532] Pontiff, J., и Schall, L. D. (1998). „Book-to-market ratios as predictors of market returns". Journal of Financial Economics , 49, pp. 141—160.
[533] Porras R.E. (2011). "The cost of capital", Palgrave Macmillan, New York
[534] Post, T., G. (2006), „Baltussent и M. Van den Assem, Deal or No Deal", Working paper, Erasmus University
[535] Poterba, J. M. и Summers, L. H., (1995), A CEO survey of U.S. companies' time horizons and hurdle rates, Sloan Management Review, Fall, 43-53.
[536] Pratt, J. W., и Zeckhauser, R. J. (1987). Proper Risk Aversion. Econometrica , Vol. 55 (No. 1), pp. 143-154.
[537] Pratt, J.W. (1964). "Risk Aversion in the Small and in the Large", Econometrica, Vol. 32, pp.122-36
[538] Pratt, S.P. (2002), "Cost of Capital: Estimation and Applications", 2nd edition, Wiley.
[539] Proctor, K. S. (2009). „Building Financial Models with Microsoft Excel: A Guide for Business Professionals" (2nd ed.). John Wiley и Sons.
[540] Pastor, L. и R. Stambaugh (2001), „ The equity premium and structural breaks", Journal of Finance 56, 1207-1239.
[541] Quandt, R., (1986), "Betting and Equilibrium", Quarterly Journal of Economics, 101, 201-207
[542] Rabin, M. (2000). „Risk Aversion and Expected-Utility Theory: A Calibration Theorem". Econometrica , Vol. 68 (No. 5), pp. 1281-1292.
[543] Rabin, M., и Thaler, R. H. (2001). „Anomalies: Risk Aversion". The Journal of Economic Perspectives , Vol. 15 (No. 1), pp. 219-232.
[544] Reilly, F. K., и Brown, K. C. (2008). „Investment Analysis and Portfolio Management" (9 ed.). South-Western College Pub.
[545] Reinhart, C. M. и Rogoff, K. S. (2008). "Is the 2007 U.S. Sub-Prime Financial Crisis so Different? An International Historical Comparison", NBER Working Paper.
[546] Revoltella D., Mucci F. и Mihaljek D. (2010). "Properly pricing country risk: a model for pricing long-term fundamental risk applied to central and eastern European countries", Financial theory and practice, 35(3), 277-299
[547] Reynolds, S.S. и J. Wooders, (2005), „Auctions with a Buy Price", Working Paper, University of Arizona
[548] Richard H. Thaler и Eric J. Johnson, (1990), "Gambling with the House Money and Trying to Break Even: The Effects of Prior Outcomes on Risky Choice", Management Science, 36, 643–660

[549] Rietz, T. A. (1988). The equity premium: A solution. Journal of Monetary Economics , Vol. 22, pp. 117-131.
[550] Ritter, J.R. (2002), "The Biggest Mistakes We Teach", Journal of Financial Research, Vol. 25, pp. 159-168.
[551] Ritter, J.R. (2005), "Economic Growth and Equity Returns", Pacific-Basin Finance Journal 13, pp. 489–503
[552] Ritter, J.R. и R. Warr (2002), "The Decline of Inflation and the Bull Market of 1982 to 1999", Journal of Financial and Quantitative Analysis, Vol. 37, No. 1, pp. 29-61.
[553] Robert A. Levy, (1971), "On the Short-Term Stationarity of Beta Coefficients," Financial Analysts Journal, pp. 55–62
[554] Roger A. Morin и A. Fernandez Suarez, (1983), "Risk Aversion Revisited", Journal of Finance, стр. 1201-1216
[555] Roll, R. (1977), "A Critique of the Asset Pricing Theory's Tests: Part I: On Past and Potential Testability of the Theory," Journal of Financial Economics, No. 4
[556] Roll, R. and Ross, S. (1994) "On the Cross-Sectional Relation Between Expected Returns and Betas", Journal of Finance, 49, pp. 101-121.
[557] Roll, Richard и Ross, A. Stephen, (1995). "On the Cross-Sectional Relation between Expected Return and Betas," Journal of Finance 50, pp. 185–224.
[558] Ross, S. A. (1981), Some Stronger Measures of Risk Aversion in the Small and the Large with Applications, Econometrica, Vol. 49, No. 3 (May, 1981), pp. 621-638
[559] Ross, S. A., R. W. Westerfield и J. F. Jaffe (2005), Corporate Finance, 7th edition, Homewood, IL: McGraw-Hill/Irwin.
[560] Ross, S., Westerfield, R., Jaffe, J., и Jordan, B. (2010). Corporate Finance: Core Principles and Applications (3rd ed.). New York, NY, USA: McGraw-Hill/Irwin.
[561] Ross, S., Westerfield, R., и Jaffe, J. (2009). Corporate Finance (9th ed.). New York, NY, USA: McGraw-Hill/Irwin.
[562] Ross, A. Stephen (1976), "Return, Risk and Arbitrage," во I. Friend и J. Bicksler, уредници, Risk and Return in Finance (Cambridge, MA: Ballinger),
[563] Ross, A. Stephen, (1976), „The Arbitrage Theory Of Capital Asset Pricing", Journal of Economic Theory, vo1.3(3), 1976,стр. 341-360
[564] Rouwenhorst, G. (1999). "Local Return Factors and Turnover in Emerging Stock Markets", Journal of Finance, 1439-1464.
[565] Rozeff, M. S. (1984). Dividend yields are equity risk premiums. Journal of Portfolio Management , Vol. 11, pp. 68-75.
[566] Rubinstein, Mark, (1976). "The Valuation of Uncertain Income Streams and the Pricing of Options," Bell Journal of Economics and Management Science 7, стр. 407–25
[567] Rui Yao, Michael S. Gutter, и Sherman D. Hanna (2005). "The Financial Risk Tolerance of Blacks, Hispanics and Whites",Association for Financial Counseling and Planning Education
[568] Ryan, B., Scapens, R. W., Theobald, M., и Beattie, V. (2002). Research Methods and Methodology in Finance and Accounting (2nd ed.). Cengage Learning Business Press.
[569] Saito, M. (1995), "Limited Market Participation and Asset Pricing", manuscript, University of British Columbia.
[570] Salomons, R., и Grootveld, H. (2003). The equity risk premium: Emerging vs Developed Markets. Emerging Markets Review , Vol.4, pp. 121-144.
[571] Samuelson P. (1963), "Risk and uncertainty: a fallacy of large numbers", Scientia, 98, 108-113
[572] Santa-Clara, P., и Yan, S. (2006). Crashes, Volatility, and the Equity Premium: Lessons from SиP 500 Options. Review of Economics and Statistics , Vol. 92, pp. 435-451.

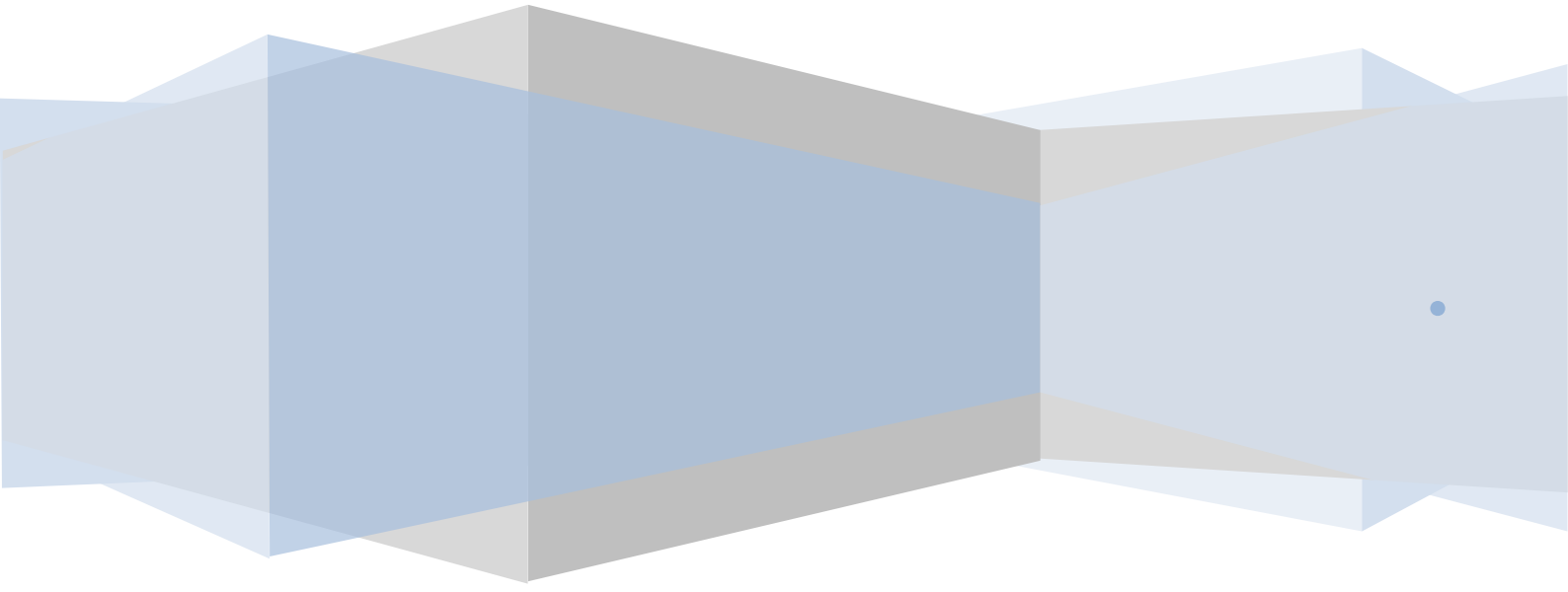
[573] Santa-Clara, Pedro, и Rossen Valkanov, (2003), „The presidential puzzle: Political cycles and the stock market“, Journal of Finance 58, 1841–1872
[574] Saunders, M. N., Thornhill, A., и Lewis, P. (2009). Research Methods for Business Students (5th. ed.). Esexx: Prentice Hall.
[575] Savage, L.J. (1954) The Foundations of Statistics. 1972 edition, New York: Dover
[576] Schwert, G.W. (1990), “Indexes of U.S. Stock Prices from 1802 to 1987”, Journal of Business, Vol. 63 (1990), pp. 399–426.
[577] Scott, R. C., и P. A. Horvath (1980), „On the Direction of Preference for Moments of Higher Order than the Variance", Journal of Finance 35, 915-19
[578] Sengupta, C. (2009). Financial Analysis and Modeling Using Excel and VBA (2nd ed.). Hoboken, New Jersey: Jhn Wiley и Sons, Inc.
[579] Shalit, H. и S. Yitzhaki (2006), "Capital Market Equilibrium with Heterogeneous Investors", SSRN 899276 .
[580] Shapiro, A. C. (2004). Capital Budgeting and Investment Analysis . Prentice Hall.
[581] Shapiro, A. C. (2010). Multinational Financial Management (9th ed. ed.). Hoboken, NJ: John Wiley и Sons
[582] Sharpe, W. (1964). “Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk”, Journal of Finance, 19, 768–83.
[583] Sharpe, W. (1978). „New evidence on the capital asset pricing model: Discussion“. Journal of Finance 33, 917-920;
[584] Sharpe, W. F. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. Journal of Finance , Vol.19 (No.3), pp. 425-442.
[585] Sharpe, W. и Cooper, G. (1972). “Risk–return classes of New York Stock Exchange common stocks 1931–67”, Financial Analysts Journal, 28, 46–54.
[586] Shiller, R. J. (2000), „Irrational Exuberance“, Princeton University Press, Princeton New Jersey, 2000.
[587] Shiller, R. J. (2008), „The Subprime Solution: How Today’s Global Financial Crisis Happened, and What to do about it?“, Princeton, 196 pages
[588] Shlomo Benartzi и Richard Thaler, (1995), “Myopic loss aversion and the equity premium puzzle“, Quarterly Journal of Economics, 110, 73–92
[589] Sialm, Clemens, (2006), “Stochastic taxation and asset pricing in dynamic general equilibrium”, Journal of Economic Dynamics and Control 30, 511–540
[590] Siegel, J. (1994). „Stocks for the Long Run“. New York: McGraw-Hill.
[591] Siegel, J. J. (1999), “The Shrinking Equity Premium”, Journal of Portfolio Management, Fall, pp. 10-17.
[592] Siegel, J. J. (2002), „Stocks for the Long Run“, 3rd edition, New York: Irwin. 2nd ed. in 1998, 1st ed. in 1994.
[593] Siegel, J. J. (2005a), “Perspectives on the Equity Risk Premium”, Financial Analysts Journal, Vol. 61, No. 6, pp. 61-71.
[594] Siegel, J. J. и Thaler, R. H. (1997). Anomalies: The Equity Premium Puzzle. The Journal of Economic Perspectives , Vol. 11 (No. 1), pp. 191-200.
[595] Siegel, J.J. (1998). „Stocks for the long run“, 2nd edition (McGraw-Hill, New York)
[596] Siegel, J.J. (1998). „Stocks for the Long Run“, Second Edition, McGraw Hill
[597] Siegel, J.J. (2005b), The Future for Investors: Why the Tried and the True Triumph Over the Bold and the New. NY: Crown Business.
[598] Siegel, J.J. и J.D. Schwartz (2006), “The Long-Term Returns on the Original SиP 500 Firms”, Financial Analysts Journal, Vol. 62, No. 1, pp. 18-31.
[599] Siegel, J.J. и R. Thaler (1997), “The Equity Premium Puzzle”, Journal of Economic Perspectives 11(1), pp. 191-200.

[600] Siegel, Jeremy J. (1992). „The equity premium: Stock and bond returns since 1802“, Financial Analysts Journal January/February, 28-38
[601] Smith, E. L.,(1924) „Common Stocks as Long Term Investments“, The McMillan Company, New York, 1924
[602] Smith, P. N., S. Sorensen и M. R. Wickens, (2003), "Macroeconomic Sources of Equity Risk,"Discussion Papers 03/13, Department of Economics, University of York
[603] Sterken, Elmer, Hullegie, Patrick и Salomons, Roelof, (2004), „The Determinants of the Long-Run Equity Risk Premium“. (Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=538402 or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.538402
[604] Steven J. Kachelmeier и Mohamed Shehata, (1992), "Examining Risk Preferences Under High Monetary Incentives: Experimental Evidence from the People's Republic of China", The American Economic Review, Vol. 82, No. 5
[605] Storesletten, K., C.I. Telmer и A. Yaron (1999), "Asset Pricing with Idiosyncratic Risk and Overlapping Generations", Universitat Pompeu Fabra Working Paper No. 405.
[606] Storesletten, K., Telmer, C., и Yaron, A. (2008). Asset Prices and Intergenerational Risk Sharing: The Role of Idiosyncratic Earnings Shocks. Handbook of Investments: The Handbook of the Equity Risk Premium. ed. by Rajnish Mehra, Elsevier, Amsterdam, 2008 , pp. 565-592.
[607] Stowe, J.D., T.R. Robinson, J.E. Pinto и D.W. McLeavey (2002), Analysis of Equity investments: Valuation. AIMR (Association for Investment Management and Reasearch).
[608] Stulz, R. (1989). Globalization, Corporate finance, and the Cost of Capital. Journal of Applied Corporate , Vol.12.
[609] Stulz, R. (1995) “Globalization of Capital Markets and the Cost of Capital: The Case of Nestle”, Journal of Applied Corporate Finance, Fall, 30-38.
[610] Stulz, R. (1999) "Globalization, Corporate Finance, and the Cost of Capital", Journal of Applied Corporate Finance, pp. 8-25.
[611] Stutzer, Michael J., Yung, Chris and Hughson, Eric N., (2006), „The Misuse of Expected Returns“. Financial Analysts Journal, Vol. 62, No. 6, pp. 88-96. Available at SSRN: ttp://ssrn.com/abstract=953068
[612] Subrahmanyam, A., (2010), „The cross-section of expected stock returns: What have we learned from the past twenty-five years of research“, European Financial Management,16, 1, стр. 27-42
[613] Swan, P. L. (2006). Optimal Portfolio Balancing Under Conventional Preferences and Transaction Costs Explains the Equity Premium Puzzle. SSRN paper , http://ssrn.com/abstract=674282.
[614] SиP Ratings Report, “Sovereign Defaults set to fall again in 2005, September 28, 2004
[615] Tenorio, R. и Timothy N. Cason, (2002), “To Spin or Not to Spin? Natural and Laboratory Experiments from "The Price is Right", The Economic Journal, 112, 170-195
[616] Thaler, R. и W. Ziemba,(1988), “Anomalies—Parimutuel Betting Markets: Racetracks and Lotteries”, Journal of Economic Perspectives, 2, 161- 174
[617] Theodossiou, A., и Theodossiou, P. (2009). Beta Estimation with Stock Return Outliers: The Case of U.S. Pharmaceutical Companies. SSRN paper , http://ssrn.com/abstract=1410371.
[618] Tobin, J. (1958), "Liquidity Preference as a Behavior toward Risk", Review of Economic Studies, Vol. 25, p.65-86
[619] Tsay, R. S. (2010). Analysis of Financial Time Series. Hoboken, New Jersey: John Wiley и Sons Inc.

[620] Ulrich, M., (2011), "How does the bond market perceive government interventions?", Work- ing paper, Columbia University
[621] Uri Gneezy, Arie Kapteyn и Jan Potters, (2003), "Evaluation Periods and Asset Prices in a Market Experiment.", The Journal of finance, Vol. LVIII, No.2
[622] Valkanov, R. (2003). Long-Horizon Regressions: Theoretical Results and Applications. Journal of Financial Economics , 68 (2), pp. 201-232.
[623] Van Horne, J. C. (1986), Fundamentals of Financial Management and Policy, 6th edition, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall. Previous editions: 1971, 1974, 1977, 1980 и 1983.
[624] Van Horne, J. C. (1992), Financial Management and Policy, 9th edition, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall. Previous editions: 1968, 1971, 1974, 1977, 1980, 1983.
[625] Vassalou, M., и Xing, Y. (2004). Default Risk in Equity Returns. The Journal of Finance , Vol. 59 (No. 2), pp. 831-868.
[626] Vissing-Jorgensen, A. (2002), "Limited Asset Market Participation and the Elasticity of Intertemporal Substitution, Journal of Political Economy 110, pp. 835-53.
[627] Vivian, A. (2005), "The Equity Premium: 101 Years of Empirical Evidence from the UK", University of Durham. Available at SSRN number 766184.
[628] Von Neumann, John и Oskar Morgenstern (1944), Theory of Games and Economic Behavior, first edition, Princeton University Press: sec.ed. 1947, th.ed. 1953
[629] Voth, Hans-Joachim, (2002), „Stock price volatility and political uncertainty: Evidence from the interwar period", Working paper, UPF.
[630] Wachter, J. A., и Warusawitharana, M. (2007). 'Predictable returns and asset allocation: Should a skeptical investor time the market? NBER working paper 13165.
[631] Walras, Léon, (1874). „"Principe d'une théorie mathématique de l'échange, Journal des économistes
[632] Watson, D. и Head A. (2007). "Corporate finance: theory and practice", 4th ed., Prentice Hall, Essex
[633] Wei, W. W. (2005). „Time Series Analysis : Univariate and Multivariate Methods" (2ed ed.). Addison Wesley.
[634] Welch, I. (2000), "Views of Financial Economists on the Equity Premium and on Professional Controversies", Journal of Business, Vol. 73, No. 4, pp. 501-537.
[635] Welch, I. (2000), „Views of financial economists on the equity premium and other issues", Journal of Business 73 (October): 501-37.
[636] Welch, I. (2000). Views of Financial Economists on the Equity Premium and on Professional Controversies. Journal of Business , Vol. 73, pp. 501-537.
[637] Welch, I. (2001), "The Equity Premium Consensus Forecast Revisited", Cowles Foundation Discussion Paper No. 1325. SSRN n. 285169.
[638] Welch, I. (2009),,, Views of economists about the equity premium and policy", Unpublished working paper, Brown University. Available at http://welch.econ.brown.edu/academics/equpdate-results2009.html
[639] Weston, J. F. и T. E. Copeland (1992), „Managerial Finance", 9th edition, The Dryden Press.
[640] William B. Riley и K. Victor Chow, (1992) "Asset Allocation and Individual Risk Aversion", Financial Analysts Journal, стр. 32-37
[641] Williams, J.B. (1938), „The Theory of Investment Value", Harvard University Press, Cambridge, MA.
[642] Wilson, J. и C. Jones (2002), "An Analysis of the S&P 500 Index and Cowles's Extensions: Price Indexes and Stock
[643] Wilson, W. Jack (2006) „Using the Supply-Side Approach to Understand and Estimate Equity Returns", The Journal of Portfolio Management, Vol. 33, No. 1: pp. 76–85

[644] Wong, S. Q., Hassan, N. R., и Feroz, E. H. (2007). „The Equity Premium Puzzle: An Artificial Neural Network Approach“. Review of Accounting and Finance , Vol. 6 (No. 2), pp. 150-161.
[645] Wooldridge, J. M. (2009). „Introductory Econometrics: A Modern Approach“ (4th ed.). South-Western
[646] Yakov, Amihud и Haim Mendelson, (1986), “Asset Pricing and the Bid–Ask Spread,” Journal of Financial Economics 17, стр. 223–49
[647] Yang, L., Tapon, F. and Yiguo, S., (2006), "International correlations across stock markets and industries: trends and patterns 1988-2002", Applied Financial Economics, 16: 16, 1171-1183
[648] Yee, K. K., (2006), “Earnings Quality and the Equity Risk Premium: A Benchmark Model”, Contemporary Accounting Research, 23, стр. 833–877
[649] Zakoïan J.M. (1994), "Threshold Heteroskedastic Models", Journal of Economic Dynamics
[650] Zhao, Y. (2008). Equity Risk Premium and Volatility: A Correlation Structure. SSRN paper , http://ssrn.com/abstract=1268567.
[651] Zheng Liu и Mark M. Spiegel, (2011), “Boomer retirement: headwinds for US equity markets?“, FRBSF Economic Letter
[652] Zikmund, W. G., Babin, B. J., Carr, J. C., и Griffin, M. (2009). „Business Research Methods“ (8th. ed.). South-Western College Publishing

ПРИЛОЗИ



Прилог А-1 Корелација помеѓу месечните US$ приноси (период јан. 1995 г. - дек. 2012 г.)***.**

	Australia	Austria	Belgium	Brazil	Canada	Chile	China	Colombia	Czech Republic	Egypt	France	Germany	Hungary	India	Indonesia	Italy	Japan	Korea	Macedonia
Australia	1																		
Austria	0.715	1																	
Belgium	0.656	0.774	1																
Brazil	0.685	0.563	0.526	1															
Canada	0.772	0.673	0.607	0.685	1														
Chile	0.572	0.495	0.495	0.683	0.603	1													
China	0.557	0.427	0.331	0.512	0.551	0.514	1												
Colombia	0.411	0.438	0.370	0.432	0.372	0.478	0.279	1											
Czech Republic	0.543	0.545	0.449	0.497	0.534	0.443	0.426	0.372	1										
Egypt	0.443	0.377	0.346	0.338	0.414	0.382	0.282	0.350	0.356	1									
France	0.738	0.740	0.814	0.611	0.738	0.529	0.391	0.326	0.547	0.373	1								
Germany	0.732	0.706	0.768	0.638	0.714	0.541	0.431	0.370	0.539	0.370	0.905	1							
Hungary	0.640	0.634	0.570	0.587	0.646	0.514	0.410	0.400	0.683	0.411	0.660	0.644	1						
India	0.553	0.487	0.430	0.507	0.556	0.534	0.429	0.376	0.474	0.446	0.501	0.500	0.476	1					
Indonesia	0.472	0.434	0.397	0.413	0.479	0.495	0.395	0.414	0.384	0.325	0.407	0.404	0.420	0.397	1				
Italy	0.655	0.687	0.733	0.578	0.622	0.493	0.274	0.356	0.516	0.312	0.849	0.781	0.637	0.509	0.360	1			
Japan	0.595	0.494	0.431	0.439	0.561	0.390	0.338	0.243	0.323	0.310	0.518	0.459	0.366	0.426	0.393	0.434	1		
Korea	0.594	0.415	0.403	0.399	0.472	0.418	0.363	0.329	0.380	0.302	0.471	0.466	0.366	0.395	0.455	0.424	0.573	1	
Macedonia	0.350	0.447	0.456	0.373	0.447	0.426	0.319	0.226	0.417	0.311	0.409	0.369	0.414	0.363	0.236	0.405	0.323	0.327	1
Malaysia	0.395	0.363	0.282	0.366	0.450	0.489	0.468	0.336	0.341	0.252	0.381	0.397	0.400	0.381	0.604	0.293	0.283	0.368	0.264
Mexico	0.659	0.540	0.491	0.703	0.671	0.600	0.461	0.376	0.476	0.334	0.591	0.611	0.623	0.466	0.422	0.566	0.496	0.410	0.322
Morocco	0.232	0.337	0.351	0.154	0.159	0.161	0.115	0.088	0.177	0.281	0.292	0.258	0.146	0.199	0.093	0.234	0.167	0.079	0.315
Netherlands	0.737	0.756	0.848	0.633	0.710	0.539	0.421	0.397	0.492	0.327	0.902	0.876	0.611	0.506	0.429	0.790	0.530	0.464	0.425
Norway	0.765	0.760	0.736	0.663	0.767	0.625	0.469	0.404	0.598	0.414	0.768	0.732	0.629	0.538	0.435	0.695	0.508	0.448	0.408
Peru	0.595	0.460	0.401	0.626	0.568	0.536	0.410	0.397	0.421	0.325	0.416	0.434	0.486	0.430	0.397	0.406	0.383	0.317	0.311
Philippines	0.491	0.428	0.357	0.401	0.476	0.521	0.487	0.318	0.290	0.302	0.376	0.384	0.408	0.374	0.610	0.298	0.337	0.395	0.214
Poland	0.645	0.544	0.514	0.559	0.590	0.512	0.421	0.294	0.660	0.395	0.630	0.639	0.758	0.466	0.368	0.555	0.427	0.463	0.323
Russia	0.445	0.466	0.320	0.568	0.584	0.558	0.381	0.415	0.403	0.296	0.440	0.404	0.531	0.362	0.537	0.396	0.393	0.320	0.425
Singapore	0.691	0.558	0.530	0.603	0.678	0.635	0.651	0.404	0.455	0.343	0.591	0.594	0.520	0.527	0.661	0.481	0.496	0.487	0.382
South Africa	0.752	0.644	0.526	0.622	0.711	0.586	0.596	0.380	0.501	0.429	0.613	0.594	0.576	0.515	0.465	0.489	0.584	0.518	0.279
Spain	0.690	0.677	0.719	0.602	0.628	0.517	0.378	0.345	0.558	0.286	0.838	0.785	0.635	0.462	0.391	0.821	0.467	0.449	0.346
Switzerland	0.637	0.682	0.740	0.488	0.590	0.475	0.304	0.316	0.461	0.302	0.786	0.745	0.554	0.384	0.424	0.657	0.503	0.426	0.398
Thailand	0.600	0.411	0.361	0.465	0.524	0.504	0.518	0.327	0.311	0.295	0.393	0.428	0.354	0.365	0.579	0.340	0.479	0.629	0.314
Turkey	0.451	0.354	0.366	0.479	0.491	0.465	0.270	0.402	0.374	0.382	0.515	0.513	0.517	0.395	0.261	0.461	0.345	0.316	0.229
UK	0.780	0.769	0.805	0.643	0.760	0.562	0.460	0.402	0.521	0.368	0.854	0.807	0.639	0.458	0.403	0.743	0.551	0.458	0.423
USA	0.722	0.602	0.679	0.619	0.801	0.563	0.492	0.333	0.430	0.360	0.782	0.794	0.614	0.445	0.421	0.668	0.529	0.513	0.340
Emerging Markets	0.820	0.683	0.604	0.820	0.812	0.768	0.684	0.514	0.630	0.484	0.724	0.742	0.706	0.682	0.615	0.642	0.592	0.633	0.381
World	0.826	0.728	0.776	0.688	0.850	0.615	0.511	0.387	0.526	0.402	0.893	0.875	0.674	0.534	0.480	0.770	0.671	0.579	0.397

*освен за Република Македонија, за која временската серија започнува од јан. 2005

Прилог А-1 (продолжува)

	Malaysia	Mexico	Morocco	Netherlands	Norway	Peru	Philippines	Poland	Russia	Singapore	South Africa	Spain	Switzerland	Thailand	Turkey	UK	USA	Emerging Markets	World
Malaysia	1																		
Mexico	0.363	1																	
Morocco	0.055	0.050	1																
Netherlands	0.420	0.595	0.289	1															
Norway	0.351	0.607	0.271	0.776	1														
Peru	0.334	0.575	0.158	0.408	0.517	1													
Philippines	0.562	0.478	0.009	0.405	0.411	0.363	1												
Poland	0.408	0.617	0.158	0.595	0.611	0.476	0.408	1											
Russia	0.432	0.573	0.065	0.437	0.514	0.406	0.425	0.401	1										
Singapore	0.624	0.654	0.102	0.614	0.623	0.484	0.659	0.555	0.523	1									
South Africa	0.389	0.641	0.248	0.585	0.687	0.595	0.497	0.625	0.492	0.640	1								
Spain	0.359	0.575	0.253	0.791	0.683	0.434	0.390	0.626	0.403	0.548	0.547	1							
Switzerland	0.324	0.466	0.303	0.801	0.661	0.355	0.394	0.520	0.411	0.513	0.532	0.693	1						
Thailand	0.535	0.474	0.111	0.425	0.434	0.404	0.653	0.423	0.400	0.663	0.615	0.398	0.380	1					
Turkey	0.250	0.468	0.061	0.476	0.432	0.334	0.267	0.452	0.474	0.428	0.445	0.432	0.365	0.264	1				
UK	0.373	0.604	0.271	0.862	0.798	0.412	0.390	0.583	0.509	0.637	0.620	0.771	0.761	0.448	0.495	1			
USA	0.378	0.683	0.159	0.789	0.676	0.384	0.454	0.582	0.500	0.646	0.590	0.693	0.673	0.491	0.495	0.802	1		
Emerging Markets	0.601	0.794	0.182	0.724	0.771	0.666	0.606	0.697	0.666	0.810	0.804	0.678	0.598	0.671	0.577	0.724	0.741	1	
World	0.432	0.721	0.226	0.887	0.786	0.477	0.481	0.656	0.533	0.707	0.687	0.793	0.774	0.536	0.539	0.899	0.951	0.825	1

Прилог А-2 Корелација помеѓу месечните US$ приноси (период јан. 2005 г. - дек. 2012 г.)

	Australia	*Austria*	*Belgium*	*Brazil*	*Canada*	*Chile*	*China*	*Colombia*	*Czech Republic*	*Egypt*	*France*	*Germany*	*Hungary*	*India*	*Indonesia*	*Italy*	*Japan*	*Korea*	*Macedonia*
Australia	1																		
Austria	0.869	1																	
Belgium	0.799	0.868	1																
Brazil	0.832	0.790	0.705	1															
Canada	0.846	0.828	0.756	0.865	1														
Chile	0.647	0.652	0.686	0.696	0.677	1													
China	0.786	0.708	0.653	0.787	0.738	0.637	1												
Colombia	0.614	0.645	0.650	0.641	0.609	0.597	0.628	1											
Czech Republic	0.784	0.808	0.716	0.738	0.755	0.560	0.648	0.570	1										
Egypt	0.582	0.554	0.507	0.575	0.502	0.424	0.503	0.530	0.559	1									
France	0.865	0.896	0.875	0.737	0.796	0.627	0.693	0.610	0.811	0.497	1								
Germany	0.859	0.861	0.829	0.735	0.793	0.619	0.723	0.596	0.795	0.523	0.953	1							
Hungary	0.822	0.832	0.758	0.728	0.758	0.633	0.690	0.681	0.808	0.562	0.848	0.840	1						
India	0.725	0.735	0.707	0.750	0.755	0.676	0.760	0.646	0.597	0.562	0.714	0.743	0.677	1					
Indonesia	0.750	0.684	0.692	0.665	0.681	0.567	0.676	0.584	0.693	0.598	0.687	0.730	0.672	0.728	1				
Italy	0.817	0.856	0.847	0.690	0.755	0.575	0.639	0.572	0.796	0.453	0.962	0.915	0.832	0.687	0.641	1			
Japan	0.691	0.750	0.696	0.646	0.690	0.450	0.579	0.590	0.628	0.529	0.707	0.724	0.649	0.633	0.585	0.699	1		
Korea	0.804	0.755	0.716	0.727	0.732	0.595	0.727	0.602	0.732	0.617	0.762	0.815	0.719	0.732	0.803	0.717	0.663	1	
Macedonia	0.350	0.447	0.456	0.373	0.447	0.426	0.319	0.226	0.417	0.311	0.409	0.369	0.414	0.363	0.236	0.405	0.323	0.327	1
Malaysia	0.721	0.644	0.651	0.675	0.653	0.656	0.678	0.585	0.614	0.527	0.673	0.707	0.682	0.686	0.732	0.661	0.534	0.685	0.264
Mexico	0.805	0.817	0.768	0.765	0.806	0.682	0.660	0.641	0.729	0.548	0.801	0.808	0.787	0.712	0.724	0.736	0.702	0.751	0.322
Morocco	0.409	0.411	0.394	0.430	0.340	0.312	0.286	0.267	0.404	0.371	0.425	0.387	0.371	0.281	0.362	0.394	0.341	0.229	0.315
Netherlands	0.861	0.877	0.904	0.737	0.792	0.639	0.696	0.658	0.782	0.522	0.939	0.901	0.820	0.743	0.739	0.908	0.718	0.779	0.425
Norway	0.851	0.870	0.835	0.836	0.855	0.684	0.725	0.593	0.757	0.504	0.846	0.818	0.771	0.705	0.666	0.798	0.671	0.713	0.408
Peru	0.725	0.634	0.604	0.726	0.717	0.535	0.696	0.521	0.592	0.482	0.584	0.589	0.558	0.583	0.627	0.523	0.530	0.634	0.311
Philippines	0.589	0.577	0.611	0.531	0.551	0.578	0.576	0.555	0.491	0.460	0.579	0.574	0.591	0.680	0.620	0.501	0.400	0.565	0.214
Poland	0.789	0.776	0.725	0.698	0.706	0.622	0.658	0.594	0.835	0.515	0.817	0.826	0.873	0.643	0.690	0.787	0.649	0.757	0.323
Russia	0.789	0.807	0.698	0.844	0.817	0.618	0.675	0.563	0.760	0.564	0.749	0.754	0.772	0.676	0.639	0.725	0.657	0.709	0.425
Singapore	0.831	0.814	0.796	0.778	0.827	0.743	0.805	0.675	0.729	0.572	0.811	0.844	0.793	0.824	0.782	0.763	0.684	0.808	0.382
South Africa	0.853	0.806	0.734	0.787	0.791	0.654	0.775	0.698	0.737	0.565	0.777	0.781	0.743	0.749	0.707	0.715	0.733	0.746	0.279
Spain	0.750	0.787	0.787	0.643	0.657	0.545	0.619	0.554	0.793	0.417	0.892	0.824	0.776	0.627	0.624	0.924	0.642	0.663	0.346
Switzerland	0.823	0.823	0.801	0.651	0.710	0.587	0.633	0.588	0.743	0.493	0.877	0.870	0.773	0.652	0.700	0.829	0.707	0.750	0.398
Thailand	0.741	0.663	0.713	0.714	0.734	0.643	0.667	0.619	0.608	0.578	0.648	0.677	0.649	0.680	0.717	0.611	0.635	0.728	0.314
Turkey	0.644	0.605	0.602	0.639	0.590	0.519	0.637	0.678	0.618	0.576	0.619	0.661	0.711	0.719	0.664	0.620	0.599	0.696	0.229
UK	0.891	0.889	0.870	0.790	0.861	0.674	0.730	0.621	0.780	0.509	0.906	0.880	0.843	0.714	0.673	0.895	0.743	0.725	0.423
USA	0.854	0.843	0.825	0.714	0.827	0.619	0.654	0.574	0.721	0.476	0.879	0.890	0.781	0.708	0.678	0.835	0.696	0.775	0.340
Emerging Markets	0.909	0.868	0.811	0.911	0.885	0.740	0.882	0.714	0.798	0.642	0.845	0.867	0.823	0.858	0.818	0.792	0.727	0.891	0.381
World	0.913	0.909	0.883	0.790	0.877	0.664	0.733	0.642	0.797	0.539	0.943	0.943	0.847	0.763	0.735	0.906	0.785	0.816	0.397

Прилог А-2 (продолжува)

	Malaysia	*Mexico*	*Morocco*	*Netherlands*	*Norway*	*Peru*	*Philippines*	*Poland*	*Russia*	*Singapore*	*South Africa*	*Spain*	*Switzerland*	*Thailand*	*Turkey*	*UK*	*USA*	*Emerging Markets*	*World*
Malaysia	1																		
Mexico	0.646	1																	
Morocco	0.358	0.360	1																
Netherlands	0.706	0.788	0.405	1															
Norway	0.670	0.715	0.384	0.864	1														
Peru	0.541	0.680	0.337	0.586	0.616	1													
Philippines	0.644	0.661	0.140	0.618	0.546	0.482	1												
Poland	0.660	0.814	0.342	0.795	0.728	0.570	0.599	1											
Russia	0.607	0.749	0.427	0.730	0.826	0.625	0.470	0.710	1										
Singapore	0.784	0.816	0.337	0.833	0.809	0.668	0.678	0.753	0.761	1									
South Africa	0.649	0.773	0.385	0.763	0.796	0.700	0.556	0.756	0.738	0.767	1								
Spain	0.627	0.709	0.385	0.838	0.719	0.513	0.507	0.793	0.626	0.717	0.660	1							
Switzerland	0.650	0.772	0.408	0.851	0.759	0.582	0.561	0.796	0.684	0.768	0.742	0.766	1						
Thailand	0.670	0.678	0.324	0.684	0.696	0.692	0.560	0.609	0.671	0.731	0.729	0.562	0.656	1					
Turkey	0.607	0.610	0.274	0.659	0.590	0.428	0.582	0.702	0.567	0.698	0.682	0.604	0.558	0.574	1				
UK	0.708	0.796	0.373	0.900	0.896	0.598	0.599	0.809	0.803	0.841	0.793	0.813	0.848	0.711	0.643	1			
USA	0.657	0.852	0.313	0.874	0.788	0.569	0.607	0.779	0.697	0.801	0.751	0.737	0.816	0.633	0.607	0.878	1		
Emerging Markets	0.773	0.848	0.389	0.854	0.869	0.755	0.657	0.812	0.863	0.910	0.880	0.736	0.790	0.811	0.739	0.866	0.823	1	
World	0.718	0.871	0.380	0.933	0.867	0.634	0.622	0.833	0.782	0.867	0.823	0.819	0.881	0.714	0.665	0.947	0.972	0.897	1

Прилог Б-1 Месечни приноси на МБИ10 и безризични средства изразени во EUR, за периодот јан. 2006 г. – дек. 2012 г.

Датум	месечни приноси				
	МБИ10	USA 3 месечни државни записи	месечен USA10YTM	месечен MKD10YTM	месечен Germany 10YTM
January-06	9.04%	0.21%	0.22%	0.38%	0.28%
February-06	0.51%	0.51%	0.52%	0.37%	0.29%
March-06	3.20%	0.21%	0.21%	0.39%	0.30%
April-06	0.97%	0.09%	0.11%	0.41%	0.32%
May-06	2.24%	0.20%	0.22%	0.42%	0.33%
June-06	8.79%	0.62%	0.64%	0.43%	0.33%
July-06	14.07%	0.33%	0.33%	0.42%	0.33%
August-06	27.09%	0.32%	0.30%	0.41%	0.32%
September-06	0.24%	0.52%	0.51%	0.40%	0.31%
October-06	0.68%	0.38%	0.35%	0.40%	0.32%
November-06	-10.65%	0.13%	0.09%	0.39%	0.31%
December-06	-2.72%	0.41%	0.37%	0.40%	0.31%
January-07	8.55%	0.57%	0.54%	0.40%	0.34%
February-07	12.88%	0.25%	0.22%	0.39%	0.34%
March-07	20.83%	0.36%	0.32%	0.40%	0.33%
April-07	24.55%	0.21%	0.18%	0.41%	0.35%
May-07	4.39%	0.56%	0.55%	0.43%	0.36%
June-07	-2.94%	0.34%	0.37%	0.45%	0.38%
July-07	15.96%	0.31%	0.32%	0.44%	0.38%
August-07	25.38%	0.39%	0.42%	0.44%	0.36%
September-07	-7.70%	-0.01%	0.03%	0.45%	0.35%
October-07	-11.04%	0.19%	0.24%	0.43%	0.36%
November-07	-20.49%	0.10%	0.17%	0.44%	0.34%
December-07	17.88%	0.27%	0.36%	0.46%	0.35%
January-08	-8.19%	0.20%	0.27%	0.46%	0.34%
February-08	-0.72%	-0.02%	0.11%	0.48%	0.33%
March-08	-4.94%	-0.25%	-0.07%	0.51%	0.32%
April-08	-13.30%	0.25%	0.45%	0.54%	0.34%
May-08	-1.10%	0.15%	0.33%	0.56%	0.35%
June-08	-15.05%	0.03%	0.21%	0.59%	0.38%
July-08	10.62%	0.23%	0.42%	0.57%	0.37%
August-08	-5.08%	0.63%	0.82%	0.60%	0.35%
September-08	-13.28%	0.32%	0.54%	0.70%	0.34%
October-08	-32.52%	0.94%	1.23%	0.89%	0.32%
November-08	-21.59%	0.22%	0.50%	0.96%	0.30%
December-08	-10.95%	-0.81%	-0.63%	1.06%	0.25%
January-09	6.76%	0.85%	1.06%	1.10%	0.26%
February-09	-13.67%	0.14%	0.36%	1.02%	0.26%
March-09	-1.36%	-0.33%	-0.12%	0.93%	0.25%
April-09	-6.20%	-0.03%	0.20%	0.79%	0.26%
May-09	39.80%	-0.48%	-0.23%	0.72%	0.28%
June-09	1.34%	0.00%	0.30%	0.78%	0.29%

July-09	-3.83%	0.02%	0.30%	0.74%	0.28%
August-09	7.07%	-0.11%	0.17%	0.73%	0.28%
September-09	18.96%	-0.15%	0.12%	0.62%	0.27%
October-09	12.76%	-0.14%	0.14%	0.62%	0.27%
November-09	-15.23%	-0.06%	0.22%	0.60%	0.27%
December-09	-7.19%	0.34%	0.65%	0.60%	0.26%
January-10	3.16%	0.25%	0.57%	0.56%	0.27%
February-10	1.17%	0.27%	0.58%	0.59%	0.26%
March-10	-5.65%	0.07%	0.37%	0.54%	0.26%
April-10	-1.95%	0.16%	0.47%	0.55%	0.26%
May-10	-7.34%	0.59%	0.88%	0.65%	0.23%
June-10	-1.53%	0.14%	0.40%	0.65%	0.21%
July-10	-2.93%	-0.52%	-0.30%	0.61%	0.22%
August-10	-1.36%	0.24%	0.46%	0.59%	0.20%
September-10	-10.23%	-0.54%	-0.34%	0.57%	0.19%
October-10	2.50%	-0.14%	0.05%	0.51%	0.20%
November-10	4.95%	0.45%	0.68%	0.51%	0.21%
December-10	1.65%	-0.07%	0.19%	0.50%	0.24%
January-11	15.52%	-0.25%	0.01%	0.50%	0.25%
February-11	-2.05%	-0.02%	0.27%	0.50%	0.27%
March-11	-0.27%	-0.18%	0.09%	0.49%	0.27%
April-11	-1.26%	-0.43%	-0.16%	0.49%	0.28%
May-11	5.55%	0.36%	0.63%	0.47%	0.26%
June-11	-3.21%	-0.08%	0.16%	0.48%	0.24%
July-11	-3.53%	0.10%	0.35%	0.47%	0.23%
August-11	-6.19%	-0.14%	0.04%	0.48%	0.18%
September-11	-7.82%	0.53%	0.71%	0.56%	0.15%
October-11	-0.62%	-0.32%	-0.15%	0.60%	0.17%
November-11	-7.03%	0.52%	0.69%	0.65%	0.16%
December-11	-1.23%	0.26%	0.42%	0.60%	0.16%
January-12	-3.82%	-0.11%	0.05%	0.58%	0.15%
February-12	13.19%	-0.21%	-0.05%	0.45%	0.15%
March-12	-5.79%	0.07%	0.24%	0.47%	0.15%
April-12	-2.12%	0.09%	0.26%	0.53%	0.14%
May-12	-0.72%	0.55%	0.70%	0.54%	0.11%
June-12	-5.59%	-0.09%	0.04%	0.54%	0.11%
July-12	-3.31%	0.23%	0.35%	0.57%	0.10%
August-12	3.31%	-0.19%	-0.06%	0.56%	0.11%
September-12	-1.82%	-0.24%	-0.11%	0.55%	0.12%
October-12	-4.40%	-0.01%	0.12%	0.52%	0.12%
November-12	-0.80%	-0.01%	0.12%	0.44%	0.11%
December-12	0.18%	-0.11%	0.02%	0.52%	0.11%
Аритметичка средина	0.28%	0.13%	0.28%	0.55%	0.26%
Геометриска средина	-0.33%	0.13%	0.28%	0.55%	0.26%

Прилог Б-2 Историска месечна пазарна премија за ризик во EUR, за периодот јан. 2006 г. до дек. 2012 г.

Датум	месечна пазарна премија за ризик во однос на краткорочни САД обврзници			месечна пазарна премија за ризик во однос на 10 годишна US обврзница		
	историска пазарна премија за ризик	Аритметичка средина	Геометриска средина	историска пазарна премија за ризик	Аритметичка средина	Геометриска средина
January-06	8.83%	8.83%	8.83%	8.82%	8.82%	8.82%
February-06	0.00%	4.41%	4.32%	0.00%	4.41%	4.32%
March-06	3.00%	3.94%	3.88%	2.99%	3.94%	3.87%
April-06	0.89%	3.18%	3.12%	0.86%	3.17%	3.11%
May-06	2.04%	2.95%	2.90%	2.02%	2.94%	2.89%
June-06	8.17%	3.82%	3.76%	8.15%	3.81%	3.75%
July-06	13.74%	5.24%	5.13%	13.74%	5.23%	5.12%
August-06	26.77%	7.93%	7.62%	26.79%	7.92%	7.61%
September-06	-0.29%	7.02%	6.71%	-0.27%	7.01%	6.71%
October-06	0.30%	6.34%	6.05%	0.33%	6.34%	6.05%
November-06	-10.78%	4.79%	4.40%	-10.75%	4.79%	4.40%
December-06	-3.13%	4.13%	3.75%	-3.09%	4.13%	3.76%
January-07	7.98%	4.42%	4.07%	8.01%	4.43%	4.08%
February-07	12.62%	5.01%	4.66%	12.66%	5.02%	4.67%
March-07	20.47%	6.04%	5.65%	20.51%	6.05%	5.66%
April-07	24.34%	7.18%	6.73%	24.37%	7.20%	6.74%
May-07	3.83%	6.99%	6.55%	3.84%	7.00%	6.57%
June-07	-3.28%	6.42%	5.98%	-3.31%	6.43%	5.99%
July-07	15.65%	6.90%	6.47%	15.64%	6.91%	6.48%
August-07	24.99%	7.81%	7.33%	24.96%	7.81%	7.33%
September-07	-7.69%	7.07%	6.56%	-7.73%	7.07%	6.56%
October-07	-11.23%	6.24%	5.68%	-11.27%	6.24%	5.68%
November-07	-20.59%	5.07%	4.37%	-20.65%	5.07%	4.37%
December-07	17.61%	5.59%	4.89%	17.53%	5.59%	4.89%
January-08	-8.39%	5.03%	4.33%	-8.46%	5.03%	4.32%
February-08	-0.70%	4.81%	4.13%	-0.82%	4.80%	4.12%
March-08	-4.69%	4.46%	3.79%	-4.87%	4.44%	3.77%
April-08	-13.55%	3.82%	3.11%	-13.75%	3.79%	3.09%
May-08	-1.25%	3.64%	2.96%	-1.42%	3.61%	2.93%
June-08	-15.08%	3.02%	2.30%	-15.26%	2.99%	2.26%
July-08	10.39%	3.26%	2.55%	10.19%	3.22%	2.51%
August-08	-5.72%	2.98%	2.28%	-5.91%	2.93%	2.24%
September-08	-13.60%	2.47%	1.76%	-13.82%	2.43%	1.71%
October-08	-33.46%	1.42%	0.50%	-33.74%	1.36%	0.43%
November-08	-21.81%	0.75%	-0.22%	-22.09%	0.69%	-0.29%
December-08	-10.15%	0.45%	-0.51%	-10.33%	0.39%	-0.59%
January-09	5.91%	0.60%	-0.34%	5.69%	0.53%	-0.42%
February-09	-13.81%	0.22%	-0.72%	-14.02%	0.15%	-0.81%
March-09	-1.03%	0.19%	-0.73%	-1.24%	0.11%	-0.82%
April-09	-6.17%	0.03%	-0.87%	-6.40%	-0.05%	-0.96%
May-09	40.28%	1.01%	-0.03%	40.03%	0.93%	-0.12%
June-09	1.33%	1.02%	0.01%	1.04%	0.93%	-0.09%
July-09	-3.85%	0.91%	-0.08%	-4.13%	0.81%	-0.19%
August-09	7.18%	1.05%	0.07%	6.90%	0.95%	-0.03%
September-09	19.11%	1.45%	0.46%	18.84%	1.35%	0.35%

October-09	12.89%	1.70%	0.72%	12.62%	1.59%	0.60%
November-09	-15.17%	1.34%	0.35%	-15.44%	1.23%	0.23%
December-09	-7.53%	1.15%	0.18%	-7.84%	1.04%	0.06%
January-10	2.90%	1.19%	0.23%	2.59%	1.07%	0.11%
February-10	0.90%	1.18%	0.25%	0.59%	1.06%	0.12%
March-10	-5.72%	1.05%	0.13%	-6.02%	0.92%	-0.01%
April-10	-2.11%	0.99%	0.08%	-2.42%	0.86%	-0.05%
May-10	-7.93%	0.82%	-0.07%	-8.22%	0.69%	-0.21%
June-10	-1.67%	0.77%	-0.10%	-1.93%	0.64%	-0.25%
July-10	-2.40%	0.72%	-0.15%	-2.62%	0.58%	-0.29%
August-10	-1.60%	0.67%	-0.17%	-1.82%	0.54%	-0.32%
September-10	-9.69%	0.49%	-0.35%	-9.89%	0.35%	-0.49%
October-10	2.64%	0.53%	-0.30%	2.44%	0.39%	-0.44%
November-10	4.50%	0.60%	-0.22%	4.27%	0.46%	-0.36%
December-10	1.73%	0.62%	-0.18%	1.47%	0.47%	-0.33%
January-11	15.77%	0.86%	0.06%	15.50%	0.72%	-0.09%
February-11	-2.03%	0.82%	0.02%	-2.32%	0.67%	-0.13%
March-11	-0.09%	0.80%	0.02%	-0.35%	0.65%	-0.13%
April-11	-0.84%	0.78%	0.01%	-1.10%	0.63%	-0.15%
May-11	5.19%	0.85%	0.09%	4.92%	0.69%	-0.07%
June-11	-3.13%	0.79%	0.04%	-3.37%	0.63%	-0.12%
July-11	-3.62%	0.72%	-0.02%	-3.87%	0.56%	-0.18%
August-11	-6.05%	0.62%	-0.11%	-6.24%	0.46%	-0.27%
September-11	-8.36%	0.49%	-0.23%	-8.53%	0.33%	-0.40%
October-11	-0.30%	0.48%	-0.24%	-0.47%	0.32%	-0.40%
November-11	-7.54%	0.37%	-0.34%	-7.72%	0.21%	-0.50%
December-11	-1.48%	0.34%	-0.36%	-1.65%	0.18%	-0.52%
January-12	-3.72%	0.28%	-0.41%	-3.87%	0.13%	-0.57%
February-12	13.39%	0.46%	-0.23%	13.24%	0.30%	-0.39%
March-12	-5.86%	0.38%	-0.31%	-6.04%	0.22%	-0.47%
April-12	-2.21%	0.34%	-0.33%	-2.38%	0.19%	-0.50%
May-12	-1.27%	0.32%	-0.35%	-1.42%	0.16%	-0.51%
June-12	-5.50%	0.25%	-0.41%	-5.63%	0.09%	-0.58%
July-12	-3.53%	0.20%	-0.45%	-3.66%	0.04%	-0.61%
August-12	3.50%	0.24%	-0.40%	3.38%	0.08%	-0.57%
September-12	-1.58%	0.22%	-0.42%	-1.71%	0.06%	-0.58%
October-12	-4.39%	0.16%	-0.47%	-4.53%	0.01%	-0.63%
November-12	-0.79%	0.15%	-0.47%	-0.92%	0.00%	-0.63%
December-12	0.29%	0.15%	-0.46%	0.15%	0.00%	-0.62%

Прилог Б-3 Историска месечна пазарна премија за ризик во EUR, за периодот јан. 2006 г. до дек. 2012 г.

Датум	месечна пазарна премија за ризик во однос на 10 годишна МК еврообврзница			месечна пазарна премија за ризик во однос на 10 годишна германска обврзница		
	историска пазарна премија за ризик	Аритметичка средина	Геометриска средина	историска пазарна премија за ризик	Аритметичка средина	Геометриска средина
January-06	8.66%	8.66%	8.66%	8.76%	8.76%	8.76%
February-06	0.14%	4.40%	4.32%	0.23%	4.49%	4.41%
March-06	2.81%	3.87%	3.81%	2.90%	3.96%	3.90%
April-06	0.56%	3.05%	2.99%	0.65%	3.13%	3.08%
May-06	1.82%	2.80%	2.76%	1.91%	2.89%	2.84%
June-06	8.36%	3.73%	3.67%	8.46%	3.82%	3.76%
July-06	13.65%	5.14%	5.04%	13.73%	5.23%	5.13%
August-06	26.69%	7.84%	7.53%	26.77%	7.93%	7.62%
September-06	-0.16%	6.95%	6.65%	-0.07%	7.04%	6.73%
October-06	0.28%	6.28%	5.99%	0.37%	6.37%	6.08%
November-06	-11.05%	4.71%	4.32%	-10.96%	4.79%	4.40%
December-06	-3.12%	4.05%	3.67%	-3.04%	4.14%	3.76%
January-07	8.15%	4.37%	4.01%	8.22%	4.46%	4.10%
February-07	12.49%	4.95%	4.60%	12.54%	5.03%	4.68%
March-07	20.43%	5.98%	5.58%	20.51%	6.06%	5.67%
April-07	24.14%	7.12%	6.66%	24.20%	7.20%	6.74%
May-07	3.96%	6.93%	6.50%	4.03%	7.01%	6.58%
June-07	-3.39%	6.36%	5.92%	-3.32%	6.44%	6.00%
July-07	15.52%	6.84%	6.41%	15.59%	6.92%	6.49%
August-07	24.95%	7.74%	7.26%	25.03%	7.82%	7.35%
September-07	-8.15%	6.99%	6.47%	-8.05%	7.07%	6.56%
October-07	-11.47%	6.15%	5.59%	-11.39%	6.23%	5.67%
November-07	-20.93%	4.97%	4.27%	-20.83%	5.05%	4.35%
December-07	17.43%	5.49%	4.78%	17.53%	5.57%	4.87%
January-08	-8.64%	4.92%	4.21%	-8.52%	5.01%	4.30%
February-08	-1.19%	4.69%	4.00%	-1.05%	4.78%	4.09%
March-08	-5.45%	4.31%	3.63%	-5.26%	4.40%	3.72%
April-08	-13.84%	3.67%	2.95%	-13.64%	3.76%	3.05%
May-08	-1.65%	3.48%	2.79%	-1.45%	3.58%	2.89%
June-08	-15.64%	2.84%	2.11%	-15.42%	2.95%	2.22%
July-08	10.05%	3.08%	2.36%	10.25%	3.18%	2.47%
August-08	-5.69%	2.80%	2.10%	-5.43%	2.91%	2.21%
September-08	-13.98%	2.29%	1.57%	-13.62%	2.41%	1.69%
October-08	-33.40%	1.24%	0.32%	-32.84%	1.38%	0.46%
November-08	-22.55%	0.56%	-0.42%	-21.89%	0.71%	-0.26%
December-08	-12.02%	0.22%	-0.76%	-11.21%	0.38%	-0.58%
January-09	5.65%	0.36%	-0.60%	6.50%	0.54%	-0.40%
February-09	-14.68%	-0.03%	-0.99%	-13.93%	0.16%	-0.78%
March-09	-2.29%	-0.09%	-1.03%	-1.61%	0.12%	-0.80%
April-09	-6.99%	-0.26%	-1.18%	-6.46%	-0.05%	-0.95%
May-09	39.08%	0.70%	-0.35%	39.52%	0.92%	-0.12%
June-09	0.56%	0.69%	-0.33%	1.05%	0.92%	-0.09%
July-09	-4.57%	0.57%	-0.43%	-4.11%	0.81%	-0.18%
August-09	6.34%	0.70%	-0.28%	6.80%	0.94%	-0.03%

September-09	18.34%	1.09%	0.10%	18.68%	1.34%	0.35%
October-09	12.14%	1.33%	0.34%	12.49%	1.58%	0.60%
November-09	-15.83%	0.97%	-0.03%	-15.50%	1.21%	0.23%
December-09	-7.79%	0.79%	-0.20%	-7.45%	1.03%	0.06%
January-10	2.60%	0.82%	-0.14%	2.89%	1.07%	0.12%
February-10	0.59%	0.82%	-0.13%	0.91%	1.07%	0.14%
March-10	-6.19%	0.68%	-0.25%	-5.91%	0.93%	0.01%
April-10	-2.49%	0.62%	-0.29%	-2.20%	0.87%	-0.03%
May-10	-7.98%	0.46%	-0.45%	-7.56%	0.71%	-0.18%
June-10	-2.18%	0.41%	-0.48%	-1.74%	0.67%	-0.21%
July-10	-3.53%	0.34%	-0.53%	-3.14%	0.60%	-0.26%
August-10	-1.95%	0.30%	-0.56%	-1.56%	0.56%	-0.28%
September-10	-10.80%	0.10%	-0.75%	-10.42%	0.37%	-0.47%
October-10	1.99%	0.13%	-0.70%	2.30%	0.40%	-0.42%
November-10	4.44%	0.21%	-0.62%	4.74%	0.47%	-0.34%
December-10	1.16%	0.22%	-0.59%	1.41%	0.49%	-0.31%
January-11	15.02%	0.47%	-0.35%	15.26%	0.73%	-0.07%
February-11	-2.55%	0.42%	-0.39%	-2.32%	0.68%	-0.11%
March-11	-0.76%	0.40%	-0.39%	-0.54%	0.66%	-0.12%
April-11	-1.75%	0.36%	-0.41%	-1.54%	0.63%	-0.14%
May-11	5.08%	0.44%	-0.33%	5.30%	0.70%	-0.06%
June-11	-3.69%	0.37%	-0.38%	-3.45%	0.64%	-0.11%
July-11	-4.00%	0.31%	-0.44%	-3.76%	0.57%	-0.16%
August-11	-6.67%	0.21%	-0.53%	-6.38%	0.47%	-0.26%
September-11	-8.38%	0.08%	-0.65%	-7.97%	0.35%	-0.38%
October-11	-1.22%	0.06%	-0.66%	-0.79%	0.33%	-0.38%
November-11	-7.67%	-0.05%	-0.76%	-7.18%	0.23%	-0.48%
December-11	-1.83%	-0.07%	-0.78%	-1.39%	0.20%	-0.49%
January-12	-4.40%	-0.13%	-0.83%	-3.97%	0.15%	-0.54%
February-12	12.74%	0.04%	-0.65%	13.03%	0.32%	-0.37%
March-12	-6.26%	-0.04%	-0.73%	-5.94%	0.24%	-0.45%
April-12	-2.66%	-0.07%	-0.76%	-2.26%	0.20%	-0.47%
May-12	-1.27%	-0.09%	-0.76%	-0.83%	0.19%	-0.47%
June-12	-6.13%	-0.17%	-0.83%	-5.70%	0.11%	-0.54%
July-12	-3.88%	-0.21%	-0.87%	-3.41%	0.07%	-0.58%
August-12	2.75%	-0.18%	-0.83%	3.20%	0.11%	-0.53%
September-12	-2.36%	-0.20%	-0.85%	-1.94%	0.08%	-0.55%
October-12	-4.92%	-0.26%	-0.90%	-4.53%	0.03%	-0.60%
November-12	-1.25%	-0.27%	-0.90%	-0.91%	0.02%	-0.60%
December-12	-0.34%	-0.27%	-0.90%	0.07%	0.02%	-0.60%

Прилог В-1 Годишни приноси на МБИ10 и безризични средства изразени во EUR, за периодот јан. 2006 г. – дек. 2012 г.

Датум	годишен принос				
	MBI10	USA 3 мес. ДЗ во EUR	USA 10YTM во EUR	MKD 10YTM	Germany 10YTM
January-06	132.32%	12.69%	12.78%	4.51%	3.32%
February-06	67.17%	15.80%	15.83%	4.45%	3.47%
March-06	17.99%	11.49%	11.58%	4.67%	3.64%
April-06	29.19%	7.49%	7.76%	4.91%	3.89%
May-06	44.58%	1.48%	1.74%	5.03%	3.96%
June-06	58.74%	0.73%	0.91%	5.18%	3.96%
July-06	75.44%	0.34%	0.35%	5.04%	4.01%
August-06	97.42%	-0.23%	-0.43%	4.89%	3.88%
September-06	64.18%	-0.07%	-0.27%	4.82%	3.75%
October-06	72.89%	0.23%	-0.07%	4.82%	3.79%
November-06	63.17%	-5.85%	-6.27%	4.73%	3.71%
December-06	61.54%	-5.74%	-6.11%	4.81%	3.77%
January-07	60.81%	-2.42%	-2.74%	4.80%	4.02%
February-07	80.60%	-5.80%	-6.20%	4.71%	4.05%
March-07	111.45%	-4.56%	-5.03%	4.84%	3.94%
April-07	160.82%	-3.50%	-3.80%	4.93%	4.15%
May-07	166.31%	0.34%	0.23%	5.18%	4.28%
June-07	137.58%	-2.84%	-2.50%	5.37%	4.56%
July-07	141.52%	-2.68%	-2.64%	5.30%	4.50%
August-07	138.27%	-1.74%	-1.41%	5.24%	4.30%
September-07	119.40%	-7.15%	-6.68%	5.34%	4.22%
October-07	93.86%	-8.19%	-7.72%	5.21%	4.28%
November-07	72.52%	-7.56%	-6.85%	5.34%	4.09%
December-07	109.07%	-7.57%	-6.64%	5.47%	4.21%
January-08	76.83%	-9.63%	-8.82%	5.47%	4.03%
February-08	55.53%	-10.52%	-9.15%	5.71%	3.95%
March-08	22.35%	-14.47%	-12.59%	6.14%	3.80%
April-08	-14.83%	-10.91%	-8.83%	6.45%	4.04%
May-08	-19.31%	-11.98%	-10.15%	6.68%	4.20%
June-08	-29.37%	-12.62%	-10.72%	7.10%	4.52%
July-08	-32.62%	-10.89%	-8.83%	6.89%	4.49%
August-08	-48.99%	-6.03%	-4.05%	7.25%	4.20%
September-08	-52.08%	-0.09%	2.42%	8.36%	4.09%
October-08	-63.65%	11.70%	15.16%	10.63%	3.88%
November-08	-64.15%	16.23%	20.10%	11.48%	3.56%
December-08	-72.92%	4.60%	7.10%	12.73%	3.05%
January-09	-68.51%	15.69%	18.45%	13.23%	3.07%
February-09	-72.62%	20.30%	23.38%	12.20%	3.13%
March-09	-71.59%	20.28%	23.40%	11.17%	3.02%
April-09	-69.26%	17.61%	20.87%	9.45%	3.13%
May-09	-56.55%	10.65%	14.08%	8.64%	3.37%
June-09	-48.17%	12.21%	16.17%	9.38%	3.47%
July-09	-54.94%	11.10%	14.85%	8.86%	3.34%
August-09	-49.17%	3.47%	7.00%	8.74%	3.31%

September-09	-30.28%	-1.25%	1.99%	7.39%	3.26%
October-09	16.50%	-12.20%	-9.29%	7.39%	3.21%
November-09	25.95%	-14.96%	-12.12%	7.22%	3.22%
December-09	31.28%	-2.01%	1.46%	7.21%	3.14%
January-10	26.86%	-8.25%	-4.88%	6.76%	3.26%
February-10	48.67%	-6.58%	-3.24%	7.04%	3.17%
March-10	42.20%	-1.83%	1.68%	6.49%	3.10%
April-10	48.65%	0.48%	4.18%	6.58%	3.06%
May-10	-1.47%	14.19%	17.91%	7.76%	2.73%
June-10	-4.26%	16.11%	19.68%	7.80%	2.54%
July-10	-3.35%	8.63%	11.72%	7.32%	2.62%
August-10	-10.97%	13.27%	16.14%	7.06%	2.35%
September-10	-32.81%	7.86%	10.55%	6.79%	2.30%
October-10	-38.93%	7.66%	10.25%	6.07%	2.35%
November-10	-24.39%	14.25%	17.24%	6.13%	2.53%
December-10	-17.19%	8.70%	12.12%	5.96%	2.91%
January-11	-7.27%	2.25%	5.56%	6.00%	3.02%
February-11	-10.22%	-1.27%	2.13%	6.00%	3.20%
March-11	-5.10%	-4.23%	-1.06%	5.93%	3.21%
April-11	-4.44%	-10.81%	-7.78%	5.82%	3.34%
May-11	8.85%	-13.04%	-10.32%	5.66%	3.06%
June-11	6.99%	-15.30%	-12.80%	5.71%	2.89%
July-11	6.33%	-8.46%	-5.75%	5.62%	2.74%
August-11	1.12%	-12.42%	-10.43%	5.73%	2.21%
September-11	3.84%	-0.23%	1.73%	6.73%	1.83%
October-11	0.68%	-2.25%	-0.16%	7.16%	2.00%
November-11	-10.81%	-1.40%	0.57%	7.77%	1.87%
December-11	-13.34%	2.65%	4.67%	7.17%	1.93%
January-12	-27.85%	4.61%	6.64%	6.91%	1.82%
February-12	-16.63%	2.37%	4.30%	5.40%	1.85%
March-12	-21.24%	5.56%	7.77%	5.64%	1.83%
April-12	-21.93%	12.45%	14.66%	6.41%	1.62%
May-12	-26.57%	14.79%	16.75%	6.52%	1.34%
June-12	-28.38%	14.70%	16.45%	6.45%	1.30%
July-12	-28.21%	16.40%	18.07%	6.85%	1.24%
August-12	-20.94%	15.60%	17.42%	6.76%	1.34%
September-12	-15.79%	5.41%	7.10%	6.55%	1.49%
October-12	-18.99%	9.34%	11.14%	6.25%	1.47%
November-12	-13.57%	2.71%	4.31%	5.33%	1.34%
December-12	-12.34%	-1.79%	-0.17%	6.22%	1.30%
Аритметичка средина	14.80%	1.47%	3.36%	6.64%	3.15%
Геометриска средина	-0.68%	1.02%	2.88%	6.62%	3.14%

Прилог В-2 Историска годишна пазарна премија за ризик во EUR, за периодот јан. 2006 до дек. 2012

Датум	годишна пазарна премија за ризик во однос на краткорочни САД обврзници			годишна пазарна премија за ризик во однос на 10 годишна USA обврзница		
	историска пазарна премија за ризик	Аритметичка средина	Геометриска средина	историска пазарна премија за ризик	Аритметичка средина	Геометриска средина
January-06	119.63%	119.63%	119.63%	119.54%	119.54%	119.54%
February-06	51.37%	85.50%	82.33%	51.34%	85.44%	82.28%
March-06	6.51%	59.17%	52.42%	6.41%	59.10%	52.34%
April-06	21.70%	49.80%	44.08%	21.42%	49.68%	43.94%
May-06	43.11%	48.46%	43.88%	42.85%	48.31%	43.72%
June-06	58.01%	50.05%	46.15%	57.83%	49.90%	45.98%
July-06	75.10%	53.63%	49.97%	75.09%	53.50%	49.82%
August-06	97.66%	59.14%	55.24%	97.86%	59.04%	55.12%
September-06	64.25%	59.70%	56.21%	64.45%	59.64%	56.13%
October-06	72.65%	61.00%	57.78%	72.96%	60.97%	57.74%
November-06	69.02%	61.73%	58.77%	69.44%	61.74%	58.77%
December-06	67.28%	62.19%	59.47%	67.65%	62.24%	59.49%
January-07	63.23%	62.27%	59.75%	63.56%	62.34%	59.80%
February-07	86.40%	63.99%	61.52%	86.79%	64.08%	61.59%
March-07	116.01%	67.46%	64.68%	116.48%	67.58%	64.77%
April-07	164.32%	73.52%	69.63%	164.62%	73.64%	69.72%
May-07	165.96%	78.95%	74.17%	166.08%	79.08%	74.27%
June-07	140.42%	82.37%	77.32%	140.08%	82.47%	77.40%
July-07	144.20%	85.62%	80.33%	144.16%	85.72%	80.41%
August-07	140.02%	88.34%	82.93%	139.69%	88.42%	82.99%
September-07	126.55%	90.16%	84.80%	126.08%	90.21%	84.84%
October-07	102.05%	90.70%	85.55%	101.58%	90.73%	85.57%
November-07	80.08%	90.24%	85.31%	79.37%	90.23%	85.30%
December-07	116.63%	91.34%	86.52%	115.71%	91.29%	86.48%
January-08	86.46%	91.15%	86.52%	85.65%	91.07%	86.44%
February-08	66.06%	90.18%	85.69%	64.68%	90.05%	85.55%
March-08	36.83%	88.20%	83.60%	34.94%	88.01%	83.38%
April-08	-3.92%	84.91%	79.40%	-6.00%	84.65%	79.05%
May-08	-7.33%	81.73%	75.36%	-9.16%	81.42%	74.91%
June-08	-16.75%	78.45%	71.06%	-18.65%	78.08%	70.51%
July-08	-21.73%	75.22%	66.80%	-23.79%	74.80%	66.13%
August-08	-42.96%	71.53%	61.30%	-44.94%	71.06%	60.50%
September-08	-51.99%	67.78%	55.48%	-54.49%	67.25%	54.48%
October-08	-75.35%	63.57%	47.28%	-78.81%	62.95%	45.72%
November-08	-80.38%	59.46%	39.04%	-84.25%	58.75%	36.74%
December-08	-77.52%	55.65%	32.18%	-80.02%	54.89%	29.63%
January-09	-84.20%	51.88%	24.80%	-86.96%	51.06%	21.82%
February-09	-92.92%	48.06%	15.73%	-96.00%	47.19%	11.35%
March-09	-91.87%	44.48%	8.11%	-94.99%	43.54%	2.84%
April-09	-86.87%	41.19%	2.56%	-90.13%	40.20%	-3.02%
May-09	-67.20%	38.55%	-0.25%	-70.63%	37.50%	-5.80%
June-09	-60.37%	36.19%	-2.42%	-64.34%	35.07%	-7.95%
July-09	-66.04%	33.82%	-4.79%	-69.79%	32.64%	-10.31%
August-09	-52.64%	31.85%	-6.29%	-56.17%	30.62%	-11.76%

September-09	-29.03%	30.50%	-6.87%	-32.26%	29.22%	-12.27%
October-09	28.70%	30.46%	-6.21%	25.79%	29.15%	-11.58%
November-09	40.92%	30.68%	-5.39%	38.07%	29.34%	-10.74%
December-09	33.29%	30.74%	-4.71%	29.82%	29.35%	-10.04%
January-10	35.11%	30.83%	-4.03%	31.74%	29.39%	-9.34%
February-10	55.25%	31.31%	-3.10%	51.91%	29.84%	-8.40%
March-10	44.03%	31.56%	-2.35%	40.52%	30.05%	-7.63%
April-10	48.17%	31.88%	-1.56%	44.46%	30.33%	-6.83%
May-10	-15.66%	30.99%	-1.85%	-19.38%	29.39%	-7.08%
June-10	-20.37%	30.03%	-2.23%	-23.94%	28.41%	-7.43%
July-10	-11.99%	29.27%	-2.42%	-15.08%	27.62%	-7.57%
August-10	-24.24%	28.31%	-2.86%	-27.11%	26.64%	-7.96%
September-10	-40.67%	27.10%	-3.69%	-43.37%	25.41%	-8.74%
October-10	-46.59%	25.83%	-4.67%	-49.18%	24.12%	-9.66%
November-10	-38.64%	24.74%	-5.38%	-41.63%	23.01%	-10.33%
December-10	-25.89%	23.90%	-5.76%	-29.31%	22.14%	-10.68%
January-11	-9.52%	23.35%	-5.82%	-12.82%	21.56%	-10.72%
February-11	-8.95%	22.83%	-5.87%	-12.36%	21.02%	-10.74%
March-11	-0.88%	22.45%	-5.80%	-4.04%	20.62%	-10.64%
April-11	6.37%	22.20%	-5.62%	3.34%	20.35%	-10.44%
May-11	21.89%	22.20%	-5.25%	19.17%	20.33%	-10.04%
June-11	22.30%	22.20%	-4.88%	19.79%	20.32%	-9.65%
July-11	14.79%	22.09%	-4.61%	12.08%	20.20%	-9.36%
August-11	13.55%	21.96%	-4.37%	11.55%	20.07%	-9.08%
September-11	4.07%	21.70%	-4.25%	2.11%	19.81%	-8.93%
October-11	2.92%	21.43%	-4.15%	0.84%	19.54%	-8.80%
November-11	-9.41%	21.00%	-4.23%	-11.38%	19.11%	-8.83%
December-11	-15.99%	20.49%	-4.40%	-18.01%	18.59%	-8.97%
January-12	-32.46%	19.76%	-4.86%	-34.49%	17.86%	-9.38%
February-12	-19.00%	19.24%	-5.06%	-20.92%	17.34%	-9.54%
March-12	-26.80%	18.62%	-5.39%	-29.01%	16.72%	-9.84%
April-12	-34.38%	17.93%	-5.84%	-36.59%	16.02%	-10.25%
May-12	-41.36%	17.16%	-6.42%	-43.32%	15.25%	-10.79%
June-12	-43.08%	16.38%	-7.02%	-44.83%	14.48%	-11.34%
July-12	-44.61%	15.61%	-7.62%	-46.28%	13.71%	-11.90%
August-12	-36.53%	14.96%	-8.06%	-38.36%	13.06%	-12.29%
September-12	-21.20%	14.51%	-8.23%	-22.89%	12.61%	-12.43%
October-12	-28.33%	13.99%	-8.51%	-30.14%	12.09%	-12.67%
November-12	-16.27%	13.63%	-8.61%	-17.87%	11.73%	-12.73%
December-12	-10.55%	13.34%	-8.63%	-12.17%	11.45%	-12.73%

Прилог В-3 Историска годишна пазарна премија за ризик во EUR, за периодот јан. 2006 г. до дек. 2012 г.

Датум	годишна пазарна премија за ризик во однос на 10 годишна МК еврообврзница			годишна пазарна премија за ризик во однос на 10 годишна германска обврзница		
	историска пазарна премија за ризик	Аритметичка средина	Геометриска средина	историска пазарна премија за ризик	Аритметичка средина	Геометриска средина
January-06	127.81%	127.81%	127.81%	129.00%	129.00%	129.00%
February-06	62.71%	95.26%	92.53%	63.70%	96.35%	93.61%
March-06	13.32%	67.95%	61.35%	14.35%	69.02%	62.45%
April-06	24.28%	57.03%	51.16%	25.30%	58.09%	52.23%
May-06	39.56%	53.54%	48.76%	40.62%	54.59%	49.84%
June-06	53.55%	53.54%	49.55%	54.78%	54.62%	50.65%
July-06	70.41%	55.95%	52.37%	71.43%	57.03%	53.46%
August-06	92.54%	60.52%	56.89%	93.54%	61.59%	57.97%
September-06	59.36%	60.39%	57.16%	60.43%	61.46%	58.25%
October-06	68.07%	61.16%	58.22%	69.10%	62.23%	59.30%
November-06	58.44%	60.91%	58.24%	59.46%	61.97%	59.31%
December-06	56.73%	60.56%	58.11%	57.77%	61.62%	59.18%
January-07	56.01%	60.21%	57.95%	56.79%	61.25%	59.00%
February-07	75.89%	61.33%	59.17%	76.55%	62.34%	60.19%
March-07	106.61%	64.35%	61.96%	107.51%	65.36%	62.98%
April-07	155.89%	70.07%	66.66%	156.67%	71.06%	67.67%
May-07	161.13%	75.43%	71.12%	162.03%	76.41%	72.13%
June-07	132.21%	78.58%	74.04%	133.02%	79.56%	75.05%
July-07	136.22%	81.62%	76.87%	137.02%	82.58%	77.87%
August-07	133.04%	84.19%	79.32%	133.97%	85.15%	80.32%
September-07	114.05%	85.61%	80.84%	115.18%	86.58%	81.85%
October-07	88.65%	85.75%	81.19%	89.58%	86.72%	82.19%
November-07	67.18%	84.94%	80.56%	68.43%	85.92%	81.57%
December-07	103.60%	85.72%	81.46%	104.86%	86.71%	82.49%
January-08	71.36%	85.14%	81.05%	72.80%	86.16%	82.09%
February-08	49.83%	83.79%	79.73%	51.58%	84.83%	80.81%
March-08	16.21%	81.28%	76.85%	18.55%	82.37%	78.00%
April-08	-21.28%	77.62%	71.81%	-18.87%	78.76%	73.08%
May-08	-25.99%	74.05%	66.90%	-23.51%	75.23%	68.27%
June-08	-36.47%	70.36%	61.61%	-33.89%	71.59%	63.11%
July-08	-39.51%	66.82%	56.57%	-37.11%	68.09%	58.18%
August-08	-56.25%	62.97%	50.45%	-53.19%	64.30%	52.27%
September-08	-60.44%	59.23%	44.48%	-56.17%	60.65%	46.63%
October-08	-74.27%	55.31%	37.33%	-67.53%	56.88%	40.27%
November-08	-75.63%	51.57%	30.71%	-67.71%	53.32%	34.51%
December-08	-85.65%	47.75%	22.93%	-75.97%	49.72%	28.22%
January-09	-81.74%	44.25%	16.76%	-71.58%	46.45%	23.11%
February-09	-84.82%	40.86%	10.65%	-75.75%	43.23%	17.95%
March-09	-82.76%	37.69%	5.50%	-74.61%	40.21%	13.40%
April-09	-78.71%	34.78%	1.37%	-72.39%	37.39%	9.46%
May-09	-65.19%	32.34%	-1.24%	-59.92%	35.02%	6.81%
June-09	-57.55%	30.20%	-3.21%	-51.64%	32.96%	4.82%
July-09	-63.80%	28.01%	-5.40%	-58.28%	30.84%	2.60%
August-09	-57.91%	26.06%	-7.12%	-52.48%	28.94%	0.82%

September-09	-37.67%	24.65%	-7.94%	-33.54%	27.55%	-0.11%
October-09	9.11%	24.31%	-7.60%	13.29%	27.24%	0.16%
November-09	18.73%	24.19%	-7.11%	22.73%	27.15%	0.60%
December-09	24.08%	24.19%	-6.54%	28.14%	27.17%	1.10%
January-10	20.10%	24.10%	-6.06%	23.60%	27.09%	1.52%
February-10	41.63%	24.45%	-5.29%	45.50%	27.46%	2.25%
March-10	35.71%	24.67%	-4.62%	39.10%	27.69%	2.87%
April-10	42.06%	25.01%	-3.89%	45.59%	28.04%	3.56%
May-10	-9.23%	24.36%	-3.99%	-4.20%	27.43%	3.41%
June-10	-12.06%	23.69%	-4.15%	-6.80%	26.79%	3.21%
July-10	-10.67%	23.06%	-4.27%	-5.97%	26.20%	3.04%
August-10	-18.02%	22.33%	-4.53%	-13.32%	25.49%	2.72%
September-10	-39.60%	21.24%	-5.30%	-35.11%	24.43%	1.89%
October-10	-44.99%	20.10%	-6.18%	-41.28%	23.30%	0.93%
November-10	-30.52%	19.24%	-6.66%	-26.92%	22.44%	0.38%
December-10	-23.15%	18.54%	-6.96%	-20.10%	21.74%	0.00%
January-11	-13.27%	18.02%	-7.07%	-10.29%	21.21%	-0.18%
February-11	-16.22%	17.46%	-7.22%	-13.42%	20.65%	-0.41%
March-11	-11.03%	17.01%	-7.28%	-8.31%	20.19%	-0.54%
April-11	-10.26%	16.59%	-7.33%	-7.78%	19.76%	-0.66%
May-11	3.19%	16.38%	-7.18%	5.79%	19.54%	-0.56%
June-11	1.28%	16.15%	-7.05%	4.10%	19.31%	-0.49%
July-11	0.71%	15.92%	-6.94%	3.59%	19.07%	-0.43%
August-11	-4.61%	15.62%	-6.91%	-1.09%	18.78%	-0.44%
September-11	-2.90%	15.35%	-6.85%	2.01%	18.53%	-0.41%
October-11	-6.49%	15.04%	-6.85%	-1.32%	18.25%	-0.42%
November-11	-18.59%	14.56%	-7.02%	-12.68%	17.81%	-0.60%
December-11	-20.51%	14.08%	-7.22%	-15.27%	17.35%	-0.82%
January-12	-34.76%	13.41%	-7.67%	-29.67%	16.71%	-1.29%
February-12	-22.03%	12.93%	-7.88%	-18.48%	16.23%	-1.54%
March-12	-26.88%	12.40%	-8.17%	-23.07%	15.71%	-1.87%
April-12	-28.34%	11.86%	-8.46%	-23.55%	15.19%	-2.19%
May-12	-33.09%	11.28%	-8.84%	-27.91%	14.63%	-2.58%
June-12	-34.82%	10.69%	-9.23%	-29.68%	14.07%	-2.98%
July-12	-35.06%	10.11%	-9.61%	-29.45%	13.51%	-3.37%
August-12	-27.70%	9.64%	-9.86%	-22.28%	13.07%	-3.64%
September-12	-22.33%	9.24%	-10.03%	-17.28%	12.69%	-3.82%
October-12	-25.24%	8.82%	-10.23%	-20.46%	12.29%	-4.04%
November-12	-18.90%	8.49%	-10.34%	-14.91%	11.96%	-4.18%
December-12	-18.56%	8.16%	-10.44%	-13.64%	11.66%	-4.30%

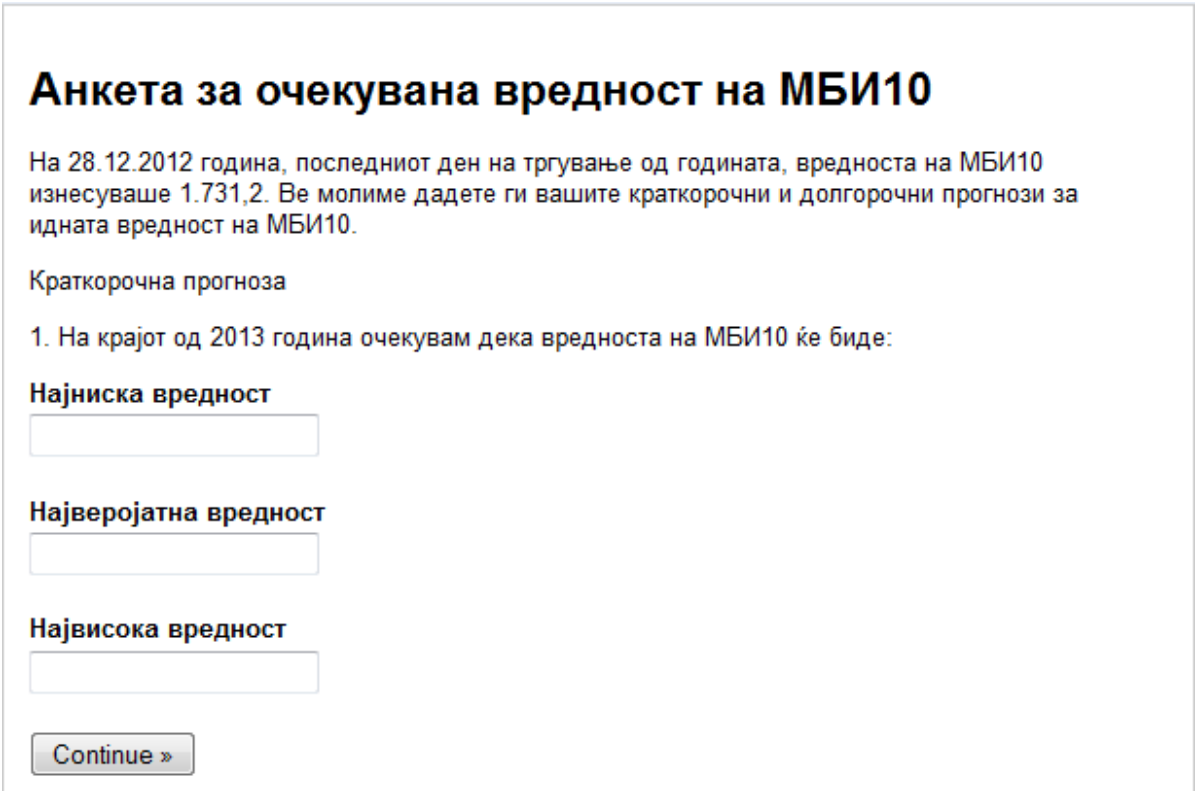
Прилог Г Корелација помеѓу регресионите варијабли

	GER bond	*ERP MKDbond*	*ERPMK*	*inflacija*	*Portfolio*	*portf rast*	*Oficijalni rezervi*	*oficijalni rezervi rast*	*ERP World*	*ERP World MKD*	*ERP World GER*
GERbond	1										
ERP MKDbond	0.489	1									
ERPMK	0.483	0.9998	1								
inflacija	0.195	-0.055	-0.064	1							
Portfolio	0.245	0.612	0.611	-0.041	1						
portf rast	-0.182	0.111	0.110	-0.066	0.382	1					
Oficijalni rezervi	-0.048	-0.053	-0.046	0.049	-0.104	-0.027	1				
oficijalni rezervi rast	0.100	0.031	0.028	0.021	0.209	0.234	-0.033	1			
ERP World	0.052	0.608	0.602	-0.191	0.327	0.124	-0.195	0.043	1		
ERP World MKD	-0.131	0.492	0.489	-0.353	0.284	0.165	-0.175	0.069	0.929	1	
ERP World GER	-0.191	0.434	0.431	-0.389	0.246	0.161	-0.160	0.062	0.907	0.996	1
indMK	0.457	0.400	0.389	0.424	0.187	-0.048	-0.171	0.027	0.294	0.114	0.058
Turnover	0.638	0.587	0.587	0.230	0.339	-0.049	-0.019	-0.171	-0.026	-0.195	-0.249
EURIBOR	0.820	0.511	0.505	0.527	0.334	-0.099	0.030	0.051	-0.105	-0.303	-0.372
MK_GER spread rast	0.095	-0.542	-0.535	0.294	-0.310	-0.171	0.279	-0.011	-0.838	-0.819	-0.792
MKD_GER spread	-0.546	-0.812	-0.799	-0.205	-0.513	-0.108	0.230	-0.097	-0.637	-0.483	-0.406
VKSK	0.833	0.630	0.626	0.000	0.409	-0.054	-0.052	0.209	0.166	0.081	0.023
VKSK rast	-0.192	-0.026	-0.021	-0.403	-0.066	0.032	-0.073	-0.119	0.216	0.191	0.217
VKSD	-0.284	-0.639	-0.632	-0.311	-0.606	-0.220	0.102	-0.209	-0.195	-0.128	-0.065
VKSD rast	0.563	-0.106	-0.101	0.098	-0.133	-0.250	0.198	-0.046	-0.525	-0.583	-0.586
CRISIS	0.488	0.014	0.011	0.692	-0.032	-0.150	0.090	-0.062	-0.337	-0.517	-0.549
G7	-0.076	0.498	0.492	0.202	0.236	0.153	-0.117	0.013	0.724	0.705	0.679
promet	0.312	0.698	0.701	-0.151	0.494	0.048	0.020	0.134	0.347	0.298	0.261

Прилог Г (продолжува)

	indMK	*Turnover*	*EURIBOR*	*MK_GER spread rast*	*MKD_GER spread*	*VKSK*	*VKSK rast*	*VKSD*	*VKSD rast*	*CRISIS*	*G7*	*promet*
GERbond												
ERP MKDbond												
ERPMK												
inflacija												
Portfolio												
portf rast												
Oficijalni rezervi												
oficijalni rezervi rast												
ERP World												
ERP World MKD												
ERP World GER												
indMK	1											
Turnover	0.354	1										
EURIBOR	0.516	0.731	1									
MK_GER spread rast	-0.261	0.040	0.217	1								
MKD_GER spread	-0.610	-0.466	-0.559	0.642	1							
VKSK	0.379	0.570	0.726	-0.057	-0.619	1						
VKSK rast	-0.254	-0.309	-0.364	-0.180	0.174	-0.196	1					
VKSD	-0.412	-0.484	-0.589	0.254	0.695	-0.542	0.406	1				
VKSD rast	-0.130	0.290	0.444	0.636	0.235	0.344	0.099	0.272	1			
CRISIS	0.298	0.443	0.684	0.496	-0.091	0.226	-0.125	-0.080	0.613	1		
G7	0.384	0.052	0.063	-0.609	-0.577	0.007	-0.122	-0.332	-0.620	-0.095	1	
promet	0.303	0.359	0.306	-0.335	-0.507	0.435	-0.093	-0.460	-0.155	-0.185	0.324	1

Прилог Д Анкета за очекувана вредност на МБИ10



Анкета за очекувана вредност на МБИ10

На 28.12.2012 година, последниот ден на тргување од годината, вредноста на МБИ10 изнесуваше 1.731,2. Ве молиме дадете ги вашите краткорочни и долгорочни прогнози за идната вредност на МБИ10.

Краткорочна прогноза

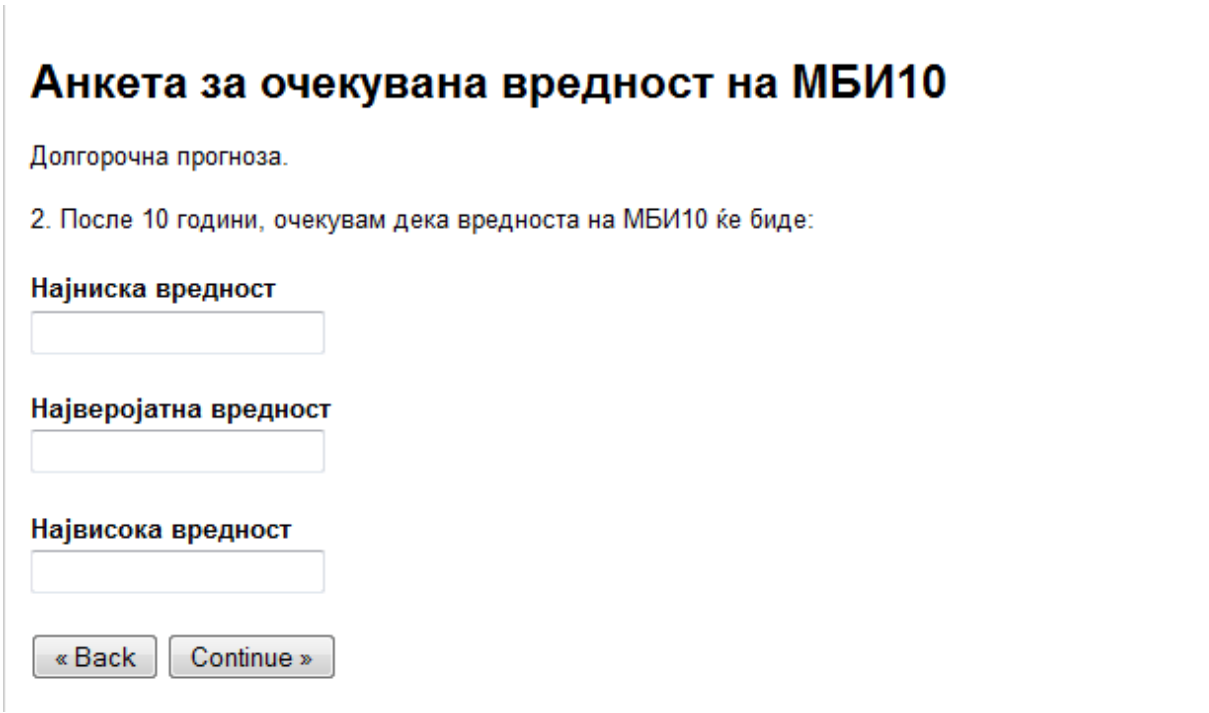
1. На крајот од 2013 година очекувам дека вредноста на МБИ10 ќе биде:

Најниска вредност

Најверојатна вредност

Највисока вредност

Continue »



Анкета за очекувана вредност на МБИ10

Долгорочна прогноза.

2. После 10 години, очекувам дека вредноста на МБИ10 ќе биде:

Најниска вредност

Најверојатна вредност

Највисока вредност

« Back Continue »

Анкета за очекувана вредност на МБИ10

Во кој сектор припаѓа компанијата во која работите?

- Банкарство / Осигурување
- Брокерска куќа / Инвестициски фонд / Пензиски фонд
- Останати финансиски посредници
- Телекомуникации
- Енергетика
- Технологија [софтвер и сл.]
- Здравство / Фармација
- Трговија на големо / трговија на мало
- Градежништво
- Производство
- Комуникации / медиуми
- Консултантски услуги
- Јавен сектор
- Универзитетски професор / асистент
- Other:

« Back Submit

Never submit passwords through Google Forms.

This content is neither created nor endorsed by Google.

Powered by Google Drive

Report Abuse - Terms of Service - Additional Terms

Прилог Ѓ Преглед на кредитниот рејтинг по земји според Standard & Poor's со состојба во март 2013 година

Земја	Суверен кредитен рејтинг во странска валута	Суверен кредитен рејтинг во локална валута	Процена на трансфер и конвертибилност
Abu Dhabi	AA/Stable/A-	AA/Stable/A-	AA+*
Albania	B+/Stable/B	B+/Stable/B	BB-
Andorra	A-/Negative/A-	A-/Negative/A-	AAA*
Angola	BB-/Stable/B	BB-/Stable/B	BB-
Argentina	B-/Negative/B	B-/Negative/B	B-
Aruba	A-/Negative/A-	A-/Negative/A-	A-
Australia	AAA/Stable/A-	AAA/Stable/A-	AAA
Austria	AA+/Stable/A-	AA+/Stable/A-	AAA*
Azerbaijan	BBB-/Stable/A-	BBB-/Stable/A-	BBB-
Bahamas	BBB/Negative/	BBB/Negative/	BBB+
Bahrain	BBB/Stable/A-2	BBB/Stable/A-2	BBB
Bangladesh	BB-/Stable/B	BB-/Stable/B	BB-
Barbados	BB+/Stable/B	BB+/Stable/B	BBB-
Belarus	B-/Stable/B	B-/Stable/B	B-
Belgium	AA/Negative/A-	AA/Negative/A	AAA*
Belize	CCC+/Stable/C	SD/NM/SD	B-
Benin	B/Negative/B	B/Negative/B	BBB-*
Bermuda	AA-/Stable/A-	AA-/Stable/A-	AAA
Bolivia	BB-/Stable/B	BB-/Stable/B	BB-
Bosnia and Herzegovina	B/Stable/B	B/Stable/B	BB-
Botswana	A-/Stable/A-2	A-/Stable/A-2	A+
Brazil	A-/Stable/A-2	BBB/Stable/A-2	A-
Bulgaria	BBB/Stable/A-2	BBB/Stable/A-2	A
Burkina Faso	B/Stable/B	B/Stable/B	BBB-*
Cambodia	B/Stable/B	B/Stable/B	B+
Cameroon	B/Stable/B	B/Stable/B	BBB-*
Canada	AAA/Stable/A-	AAA/Stable/A-	AAA
Cape Verde	B+/Stable/B	B+/Stable/B	BB
Chile	AA+/Stable/A-	AA-/Stable/A-	AA+
China	AA-/Stable/A-	AA-/Stable/A-	AA-
Colombia	BBB+/Positive/	BBB-	BBB+
Cook Islands	B+/Stable/B	B+/Stable/B	AAA*
Costa Rica	BB/Stable/B	BB/Stable/B	BBB-
Croatia	BB+/Stable/B	BB+/Stable/B	BBB+
Curacao	A-/Negative/A-	A-/Negative/A-	A-
Cyprus	CCC+/Negative	CCC+/Negativ	AAA*
Czech Republic	AA/Stable/A-	AA-/Stable/A-	AA+

Denmark	AAA/Stable/A-	AAA/Stable/A-	AAA
Dominican	B+/Stable/B	B+/Stable/B	BB
Ecuador	B/Stable/B	B/Stable/B	B
Egypt	B-/Negative/B	B-/Negative/B	B-
El Salvador	BB-/Negative/B	BB-/Negative/B	AAA*
Estonia	AA-/Stable/A-	AA-/Stable/A-	AAA*
Fiji	B/Stable/B	B/Stable/B	B
Finland	AAA/Stable/A-	AAA/Stable/A-	AAA*
France	AA+/Negative/	AA+/Negative/	AAA*
Gabon	BB-/Negative/B	BB-/Negative/B	BBB-*
Georgia	BB-/Stable/B	BB-/Stable/B	BB
Germany	AAA/Stable/A-	AAA/Stable/A-	AAA*
Ghana	B/Stable/B	B/Stable/B	B+
Greece	B-/Stable/B	B-/Stable/B	AAA*
Grenada	SD/NM/SD	SD/NM/SD	BBB-*
Guatemala	BB+/Stable/B	BB/Stable/B	BBB-
Honduras	B+/Negative/B	B+/Negative/B	BB
Hong Kong	AAA/Stable/A-	AAA/Stable/A-	AAA
Hungary	BB/Stable/B	BB/Stable/B	BBB
Iceland	BBB-/Stable/A-	BBB-/Stable/A-	BBB-
India	BBB-	BBB-	BBB+
Indonesia	BB+/Positive/	BB+/Positive/	BBB-
Ireland	BBB+/Stable/A-	BBB+/Stable/A	AAA*
Isle of Man	AA+/Stable/A-	AA+/Stable/A-	AAA*
Israel	AA-/Stable/A-	A+/Stable/A-1	AA
Italy	BBB+/Negative/	BBB+/Negative	AAA*
Jamaica	CCC+/Stable/C	CCC+/Stable/	B
Japan	AA-	AA-	AAA
Jordan	BB/Negative/B	BB/Negative/B	BBB-
Kazakhstan	BBB+/Stable/A-	BBB+/Stable/A	BBB+
Kenya	B+/Stable/B	B+/Stable/B	BB-
Korea	AA-/Stable/A-	A+/Stable/A-1	AA
Kuwait	AA/Stable/A-	AA/Stable/A-	AA+
Latvia	BBB/Positive/A	BBB/Positive/A	A
Lebanon	B/Negative/B	B/Negative/B	BB-
Liechtenstein	AAA/Stable/A-	AAA/Stable/A-	AAA*
Lithuania	BBB/Stable/A-2	BBB/Stable/A-2	A
Luxembourg	AAA/Stable/A-	AAA/Stable/A-	AAA*
Macedonia	BB/Stable/B	BB/Stable/B	BB+
Malaysia	A/Stable/A-1	A-/Stable/A-2	A+
Malta	BBB+/Stable/A-	BBB+/Stable/A	AAA*
Mexico	A-/Positive/A-	BBB/Positive/A	A
Mongolia	BB-/Stable/B	BB-/Stable/B	BB
Montenegro	BB-/Stable/B	BB-/Stable/B	AAA*

Montserrat	BBB-/Stable/A-	BBB-/Stable/A-	BBB-*
Morocco	BBB/Negative/	BBB-	BBB+
Mozambique	B+/Stable/B	B+/Stable/B	B+
Netherlands	AAA/Negative/	AAA/Negative/	AAA*
New Zealand	AA+/Stable/A-	AA/Stable/A-	AAA
Nigeria	BB-/Stable/B	BB-/Stable/B	BB-
Norway	AAA/Stable/A-	AAA/Stable/A-	AAA
Oman	A/Stable/A-1	A/Stable/A-1	AA-
Pakistan	B-/Stable/B	B-/Stable/B	B-
Panama	BBB/Stable/A-2	BBB/Stable/A-2	AAA*
Papua New	B+/Stable/B	B+/Stable/B	BB
Paraguay	BB-/Stable/B	BB-/Stable/B	BB
Peru	BBB+/Positive/	BBB/Positive/A	A-
Philippines	BB+/Positive/	BB+/Positive/	BBB-
Poland	A/Stable/A-1	A-/Stable/A-2	A+
Portugal	BB/Stable/B	BB/Stable/B	AAA*
Qatar	AA/Stable/A-	AA/Stable/A-	AA+
Ras Al Khaimah	A/Stable/A-1	A/Stable/A-1	AA+*
Romania	BB+/Stable/B	BB+/Stable/B	BBB+
Russia	BBB+/Stable/A-	BBB/Stable/A-2	BBB
Rwanda	B/Stable/B	B/Stable/B	B
Saudi Arabia	AA-/Stable/A-	AA-/Stable/A-	AA+
Senegal	B+/Negative/B	B+/Negative/B	BBB-*
Serbia	BB-/Negative/B	BB-/Negative/B	BB-
Singapore	AAA/Stable/A-	AAA/Stable/A-	AAA
Slovak Republic	A/Stable/A-1	A/Stable/A-1	AAA*
Slovenia	A-/Stable/A-2	A-/Stable/A-2	AAA*
South Africa	A-/Negative/A-	BBB/Negative/	A-
Spain	BBB-	BBB-	AAA*
Sri Lanka	B+/Stable/B	B+/Stable/B	B+
Suriname	BB-/Stable/B	BB-/Stable/B	BB
Sweden	AAA/Stable/A-	AAA/Stable/A-	AAA
Switzerland	AAA/Stable/A-	AAA/Stable/A-	AAA
Taiwan	AA-/Stable/A-	AA-/Stable/A-	AA+
Thailand	A-/Stable/A-2	BBB+/Stable/A	A
Trinidad and	A/Stable/A-1	A/Stable/A-1	AA
Tunisia	BB-/Negative/B	BB-/Negative/B	BB
Turkey	BBB-/Stable/A-	BB/Stable/B	BBB-
Uganda	B+/Negative/B	B+/Negative/B	B+
Ukraine	B/Negative/B	B/Negative/B	B
United Kingdom	AAA/Negative/	AAA/Negative/	AAA
United States	AA+/Negative/	AA+/Negative/	AAA
Uruguay	BBB-/Stable/A-	BBB-/Stable/A-	BBB+
Venezuela	B+/Stable/B	B+/Stable/B	B+

Vietnam	BB-/Stable/B	BB-/Stable/B	BB-
Zambia	B+/Stable/B	B+/Stable/B	B+