

**УНИВЕРСИТЕТ ЗА НАЦИОНАЛНО И СВЕТОВНО СТОПАНСТВО**  
**БИЗНЕС ФАКУЛТЕТ**  
**КАТЕДРА „ИНДУСТРИАЛЕН БИЗНЕС“**

**Радостин Иванов Бояджиев**

**Управление на портфейли от инвестиционни проекти в бизнес  
организациите**

**АВТОРЕФЕРАТ**

на дисертационен труд за присъждане  
на образователна и научна степен „доктор“ в професионално  
направление 3.8. Икономика, научна специалност Икономика и  
управление (икономика на предприятието)

**Научен ръководител:**  
**доц. д-р Димитър Марчев Благоев**

**София, 2020 г.**

**УНИВЕРСИТЕТ ЗА НАЦИОНАЛНО И СВЕТОВНО СТОПАНСТВО БИЗНЕС**

**ФАКУЛТЕТ**

**КАТЕДРА „ИНДУСТРИАЛЕН БИЗНЕС“**

Радостин Иванов Бояджиев

**Управление на портфейли от инвестиционни проекти в бизнес  
организациите**

**АВТОРЕФЕРАТ**

на дисертационен труд за присъждане  
на образователна и научна степен „доктор“ в професионално направление 3.8.  
Икономика, научна специалност Икономика и управление (икономика на  
предприятието)

**Научен ръководител:**

доц. д-р Димитър Марчев Благоев

**Научно жури:**

Председател:

доц. д-р Цветан Георгиев Цветков

Членове:

доц. д-р Димитър Марчев Благоев

проф. д.ик.н. Младен Стефанов Велев

проф. д-р Валентин Кирилов Велев

доц.д-р Николай Карев Карев

София, 2020 г.

Дисертационният труд е обсъден и насочен за защита от катедра “Индустриален бизнес” при Университета за национално и световно стопанство – София (УНСС) на 20.02.2020г.

Авторът на дисертационния труд е редовен докторант в катедра “Индустриален бизнес” при УНСС.

Дисертационният труд е с обем от 218 страници и е структуриран в увод, изложение в три глави, заключение и приложения. Използваната литература включва 151 източника, от които 28 на български език и 123 на английски език.

Публичната защита на дисертационния труд ще се състои на 12.05.2020 г. от 14 часа в зала 2032А - Научни съвети на УНСС пред Научно жури, назначено със заповед на Ректора на университета. Материалите по защитата са на разположение на интересувашите се в сектор “Научни съвети и конкурси” в УНСС, както и на интернет страницата на университета.

## 1. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

### Актуалност на изследването

В условията на глобален силно конкурентен пазар, функционирането на бизнес организациите е изправено пред все повече предизвикателства. Специалисти, които да познават както последните тенденции в икономическата наука така и да притежават практически опит, се явява силен фактор за успешното функциониране на бизнес организациите. Но тези условия изправят предизвикателство и пред науката – предлагането на нови научни разработки, които са проверени в практиката.

Инвестиционната стратегия и базираните на нея инвестиции са едни от важните дейности във фирмата. Повишаването на резултатите на фирмата зависи в голяма степен от взетите инвестиционни решения. В по-голямата си част инвестиционните проекти ангажират голяма част от финансовите и материалните ресурси на фирмата и като отбележим, че на практика безрискови инвестиции няма, може да заключим, че методите за повишаване ефективността на инвестиционния процес винаги ще бъдат актуални. В условията на силно конкурентна пазарна икономика успешната инвестиционната дейност на фирмата се превръща в необходимост и в силно конкурентно предимство.

Значимостта на изследванията в областта на инвестициите се подкрепят от обстоятелството, че те несъмнено са средство за осигуряване на растеж на фирмата. Трябва да се отбележи, че несъмнено в чуждестранните икономически школи се дава приоритет на инвестициите във финансови активи пред тези в реални. В България този приоритет не е налице, главно заради не добре развития финансов пазар. Чрез практическите изследвания в областта на управлението на инвестициите в бизнес организациите в България ще се открият проблемните полета и на базата на прецизиране на съвременните теоретични и методически постижения в тази област ще се предостави възможност за по-ефективно им управление и конкурентоспособност на българските фирми.

През последните години се появява различно разбиране за управлението на инвестиционните проекти, а именно не като отделни проекти, а като портфейл от такива. Концепцията за портфейл от активи ( първоначално финансови) се появява през 1952 г. и се свързва с името на Нобеловия лауреат Хари Марковиц.

Възможността да се използва портфейлният подход при разглеждането на инвестициите в реални активи на бизнес организациите може да се обоснове с няколко доводи. На първо място голяма част от бизнес организациите изпълняват към даден

момент множество инвестиционни проекти, които са достигнали различна фаза. Това включва както вече осъществени и в момента осъществявани проекти, така и в момента разработвани такива.

На следващо място е финансирането на инвестиционните проекти от един източник – бизнес организацията. Като правило ресурсите ( както финансови така и нефинансови) на всяка бизнес организация са ограничени и следователно се цели тяхното правилно разпределение.

Различните инвестиционни проекти не са независими един от друг и следователно има логика да не се разглеждат като такива. В някои случаи проектите могат да имат взаимна зависимост по между си. Дори да няма такава зависимост те допринасят към общото равнище на риск на инвестиционната дейност на бизнес организацията, които не представлява среднопретеглена стойност от индивидуалните рискове на проектите.

Чрез изпълнението на различните инвестиционни проекти се цели осъществяването на единна система от фирмени цели. Различните проекти допринасят в различна степен за постигането на фирмените. Разглеждането им като едно цяло ще даде възможност не само до обвързването на инвестиционните цели с фирмените, но и до тяхното приоритизиране.

#### **Обект и предмет на изследването**

**Обект** на изследване в дисертационния труд са портфейлите от реални активи и по-конкретно портфейлите от проекти на бизнес организацията за инвестиране в реални активи. Ще бъде разгледан както от научна гледна точка така и в практически аспект на база на проучване на практиката на бизнес организациите.

**Предмет** на изследването в дисертационния труд е управлението на портфейл от инвестиционни проекти в бизнес организациите. Как може да се изгради балансиран по отношение на доходност и равнище на риска портфейл от инвестиционни проекти при инвестиции в реални активи. Също така се ще се разгледа балансирането на целите на организацията с целите на портфейла и постоянното развитие на портфейла във времето.

#### **Основна изследователска теза**

**Основната теза** на дисертационния труд е, че използването на предложената в изследването методика за управлението на инвестиционните проекти в бизнес организациите и съответно разглеждането им като едно цяло може да доведе до по-добри резултати на инвестиционния процес, в сравнение с управлението на базата на

единични проекти. Тези резултати ще бъдат подобрени показатели по отношение на рисковно-доходната характеристика на инвестициите. Очакваните резултати ще се изразяват в намаляване на общия риск при инвестиционната дейност на бизнес организацията, осъществяване на ефективни портфейли от инвестиционни проекти и съгласуване на целите на портфейла с фирмените цели.

### **Цел и задачи на дисертационния труд**

**Основната цел** на дисертационното изследване е на базата на портфейлната теория да се предложи методика за формиране и управление на портфейл от проекти за инвестиране в реални активи и да се потвърди възможността за успешно използване на тази теория при управлението на инвестициите в бизнес организациите.

За постигане на основната цел в дисертационното изследване са поставени за разрешаване следните **изследователски задачи**:

1. Да се проучат и анализират значими и актуални за настоящото изследване класически и съвременни теоретични концепции за управлението на инвестициите и инвестиционният портфейл.
2. Да се разработи методика за управление на портфейл от инвестиционни проекти, която да води до по-добри резултати в инвестиционния процес във бизнес организацията.
3. Да се провери практическата приложимост на предложената методика.

### **Подходи и методи на изследване**

За успешното доказване на изследователската теза, постигане на основната целта и решаване на поставените задачи се предвижда използването на следните подходи и методи: методи на анализа и синтеза, анкетиране, интервюта, статистически методи за анализ на едномерни и двумерни разпределения, и за анализ на взаимовръзки.

### **Приети ограничения в дисертационното изследване**

Въведените **ограниченията** са няколко, наложени от широкообхватността на изследваната проблематика. На първо място ще се разглежда управлението на портфейли, съставени от инвестиции в реални активи. Това изключва портфейлите от финансови активи и комбинираните портфейли – от финансови и реални активи.

Друго ограничение, произтичащо от първото, е изключването на бизнес организациите опериращи във финансовия сектор. При тях основните инвестиции са насочени във финансови активи, затова те не са обект на изследването.

Трето ограничение е изключването на бизнес организации с ниска или

непостоянна инвестиционна активност. В случая има за цел да се разгледат бизнес организации, които към даден момент имат възможност да осъществят няколко инвестиционни проекта, поради тази причина се изключват тези с ниска инвестиционна дейност. Също така управлението на портфейли от инвестиционни проекти се разглежда като непрекъсната дейност, а не като единичен случай. Заради това бизнес организации с непостоянна инвестиционна активност се изключват от дисертационното изследване.

Четвърто ограничение е свързано с индивидуалните инвестиционни проекти в бизнес организациите. Целта на дисертационния труд е да разгледа инвестиционните проекти като портфейл и като такъв те да биват управлявани. Един такъв портфейл е съставен от няколко индивидуални инвестиционни проекта. В този труд ще се разгледат как тези проекти се комбинират заедно в портфейл и съответно няма да засягаме проблеми свързани с разработването на индивидуалните инвестиционни проекти.

## **2. СЪДЪРЖАНИЕ И СТРУКТУРА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД**

Дисертационният труд е с обем от 218 страници и е структуриран в увод, изложение в три глави, заключение и приложения. Използваната литература включва 151 източника, от които 23 на български език и 128 на английски език. Представени са четири броя публикации, свързани с темата на дисертационния труд.

По-долу е представено пълното съдържание на дисертационния труд.

Увод

### **Глава Първа. Теоретични аспекти на управлението на инвестициите и инвестиционни портфейли**

I.1 Теоретични аспекти на инвестициите

I.2 Реални и финансови активи – прилики и разлики

I.3 Доходност при инвестирането в реални и финансови активи

I.4 Риск при инвестирането в реални и финансови активи

I.5 Теория за реалните опции при инвестиционния анализ

I.6 Теоретични аспекти на инвестиционния портфейл

I.7 Връзка между фирмените цели и портфейл от инвестиционни проекти

I.8 Модели и методически въпроси при управлението на портфейли

I.8.1 Модерна Портфейлна Теория

I.8.2 Еднофакторен модел

I.8.3 Многофакторен модел

I.8.4 Модел за оценка на капиталовите активи – CAPM

I.8.5 Арбитражна теория за оценяване – АРТ

I.9 Портфейлни матрици

I.9.1 Матрицата растеж/пазарен дял

I.9.2 Матрица на „Дж. Електрик“/„Макинзи“

I.10 Методика на дисертационния труд

I.11 Обобщение и изводи от глава I

### **Глава II. Методика за управление на портфейли от инвестиционни проекти в бизнес организациите**

II.1 Методи за селекция на проекти

II.1.1 Mean-variance оптимизиране

II.1.2 Линейни оптимизационни модели за селекция на акции

II.1.3 Селекция чрез класиране

II.1.4 Методи за селектиране на проекти в проектно портфолио



II.2 Преглед на предишни изследвания за използване на портфейлния метод и извеждане на ключови аспекти

II.2.1 Обобщение на предходните изследвания

II.3 Методика на емпиричното изследване

II.4 Модел за управление на портфейл от инвестиционни проекти

II.5 Изводи и обобщения от глава II

**Глава III. Практико-приложни изследвания на управлението на инвестициите като портфейл**

III.1 Емпирично изследване на практиката на бизнес организациите в областта на инвестирането

III.2 Аprobация на методиката за управление на портфейли от инвестиционни проекти

III.3 Изводи и обобщения от глава III

Извеждане на препоръки

Заключение

Използвана литература

Приложения

### 3. ОСНОВНО СЪДЪРЖАНИЕ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

#### УВОД

Уводът на дисертационния труд съдържа концептуалната рамка на изследването и аргументация на неговите основни опорни точки. По същество главните моменти от него са представени в автореферата в общата характеристика на труда.

#### **Глава Първа. Теоретични аспекти на управлението на инвестициите и инвестиционни портфейли**

Основната задача на първа глава е да анализира от теоретична гледна точка инвестициите във финансови и реални активи и портфейлната теория с оглед открояването на научните достижения в контекста на дисертационния труд. Тази задача се решава чрез задълбочено теоретично проучване, обхващащо широк кръг литературни източници от авторитетни автори (български и чуждестранни). Разгледани са базови и съвременни научни постановки, схващания и разбирания. Теоретичната глава завършва с обобщение, съдържащо най-важните моменти от проучването, което е насочено към изпълнение на дефинираната първа задача в дисертационното изследване.

Първа глава е разделена на десет подточки. **В първа точка** са представени теоретичните аспекти на инвестициите. Изведени са определения на понятието инвестиции на различни автори: Георгиев (2013); Sharpe, Alexander и Bailey (1995); Стоянов (1995); Ненков (2005); Питър Роуз (1994); Марчев (2012); Sullivan и Sheffrin (2003).

Открояват се няколко особености при определенията за инвестиции. Първо инвестицията изисква изразходването на средства преди получаването на някакъв резултат от нея. Първоначално изразходваме парични или финансови средства, които в следващите периоди би трябвало да донесат положителни парични потоци към бизнес организацията.

Може да обособим и основната цел на инвестицията – получаването на доход или друг положителен резултат, които да превишава направените разходи. Когато имаме предвид инвестиции в частния сектор, преследваната цел е винаги получените резултати да превишават направените разходи за тях. Когато говорим за инвестиции в публичния сектор това не е водещо. В настоящият труд се разглеждат инвестициите насочени към частния сектор.

При инвестициите се отчита и фактора време – разлика в периода на осъществяването на инвестицията и получаването на резултатите от нея. Обикновено инвестицията се осъществява в настоящия момент или в период близък до него, а

резултатите от предприетите действия се проявяват в един бъдещ период.

Разликата във времето на направените разходи и получените приходи от инвестицията, дава основание да приемаме разходите за сигурни, а приходите за не сигурни. Тоест приходите и техния размер са очаквана стойност на база някакви допускания на инвеститора. Това е една от причините инвестициите да носят определен риск.

Друг аспект при инвестирането е промяната в ликвидността - от един ликвиден ресурс (парични средства), се придобива друг по-малко ликвиден ресурс (машини, сгради, акции и т.н.), с цел получаване отново на първоначалния ликвиден ресурс (пари), но с повишен размер. Загубата на ликвидност от страна на инвеститора също е свързана с повишаване на риска на инвестицията и съответно с доходност. Един рационален инвеститор би искал да бъде компенсиран за загубата на ликвидност.

**Във втора точка** е направено сравнение между реални и финансови активи. Изведени са теоретични определения какво представляват реалните и финансовите активи и каква е връзката между тях.

За целите на дисертационния труд инвестициите в реални активи могат да се определят, като средства за закупуването на активи (материални и нематериални) с цел получаване на доход от въвличането им в производство. Обратно на това инвестициите във финансови активи нямат за цел организиране на производство. Те получават своя доход от преразпределението на доходите.

Основната цел при инвестирането и в двата вида активи остава една и съща – получаването на доход или някаква друга положителна изгода. Разлика се получава от начина на генериране на възвращаемостта им. При реалните активи самите те генерират възвращаемост, като пренасят своята стойност в стойността на продукта или услугата. Стойността на актива за инвеститора, може да се определи на база стойността на осъвременените парични потоци, които би му донесъл този актив. Поради това, че реалните активи пренасят собствената си стойност и се изхабяват, те имат определен срок на живот.

Финансовите активи също се придобиват с цел получаването на доходи, надхвърлящи средствата за придобиването им. Тяхната цена или стойност също може да се определя на база стойността на осъвременените парични потоци, които би донесъл този актив. За разлика от реалните активи те нямат материална стойност и не пренасят стойността си в течение на тяхното използване. Реално те представляват законови претенции върху бъдещи парични потоци.

При инвестирането отбелязахме, че съществено обстоятелство е фактора време. Закупуването на актива и получаването на доход от него са две отдалечени във времето събития. При придобиването на активите, инвеститора има определени очаквания за бъдещите доходи и факторите влияещи върху тях. При промяна на факторите, инвеститора би могъл да промени своята инвестиция, така че да отговаря на новите условия и неговите нови допускания. При инвестициите във финансови активи, това определено не е проблем. Инвеститорът лесно може да манипулира с размера на богатството си вложено в съответния актив – активен мениджмънт. При инвестициите в реални активи, тази възможност е по-ограничена.

**В трета точка** е представена доходността при инвестирането в реални и финансови активи. За бизнес организациите основната цел на инвестициите е получаване на доход и повишаване на благосъстоянието на собствениците. Bodie, Kane и Markus (1996) разделят доходността на две части – парични преразпределения и капиталово нарастване. Ако вземем предвид един типичен пример като една акция, то първото ще бъде получения дивидент. Нарастването на цената на акцията за даден период ще бъде капиталово нарастване или капиталова печалба. Този доход се отчита при изчисляване на доходността, но той може да се получи само при продажба на акцията – тоест при прекратяване на инвестицията.

Подобно разделение на доходността съществува и при реалните активи. Типичен пример са недвижимите имущества. Паричните преразпределения ще бъдат получения наем, а повишаване на цената на имота – капиталово нарастване.

Трябва да отбележим, че бизнес организациите не правят своите инвестиции на база очакваната капиталова печалба или остатъчна стойност на придобитите активи. Доходността на инвестиционните проекти идва от използването и комбинирането на придобитите активи по най-добрият начин.

Доходността може да се раздели според фактора време на очаквана и фактическа. За инвеститора сериозно значение има това разграничаване на доходността. Именно в изравняването им се крие основното предизвикателство пред инвеститора. Всеки инвеститор има собствена представа за факторите, които оказват въздействие върху нормата на възвращаемост и съответно силата и посоката на това влияние. Това обособява и различните очаквани норми на доходност на различните инвеститори. Именно с възможните отклонения на очакваната и фактическата норма се крие и разбирането за риск при инвестирането.

Очаквана доходност изразява стойността на доходността, която инвеститорите

очакват преди да реализират инвестицията. Фактическа възвращаемост на актива представлява реализираната възвращаемост. Тя може да се отклонява от очакваната ( да бъде по-голяма или по-малка) или да е равна на нея.

Методите за оценка на ефективността на инвестиционните проекти могат да се разделят на статични и динамични методи. Разликата между двете е при отчитането на различната стойност на парите във времето. При статичните методи липсва това отчитане докато при динамичните модели се използват техники на дисконтиране и олихвяване за да се отчете промяната на стойността на парите във времето. Именно заради това се дава предпочитание на динамичните модели. Разгледани са следните методи за оценка на ефективността на инвестиционните проекти: ROA и ROI, срок на откупуване, методът на нетната настояща стойност (NPV), вътрешната норма на възвращаемост (IRR), модифицираната вътрешна норма на възвращаемост (MIRR) и коефициент на доходност (PI).

**В четвърта точка** е разгледан рискът при инвестирането в реални и финансови активи. Основите на риска в инвестирането произлиза от очакванията на инвеститорите. Те имат някаква определена представа за очакваната норма на възвращаемост и посредством нея те взимат решения за своята инвестиционна активност. Очакваната норма на възвращаемост е бъдеща величина, която зависи от сложен комплекс от фактори. В следствие на това тази норма трябва да се разглежда като несигурна величина. Различните фактори от които зависи може да приемат различна стойност и това довежда до нейната многовариатност. Именно това поражда несигурността на очакваната норма на възвращаемост. Дотолкова, доколкото не може да бъде гарантирано материализирането на очакваната норма на възвращаемост в реална норма на възвращаемост, инвестирането е в условията на риск.

Минимализирането на риска не трябва да се разглежда единично, а във връзка със възвращаемостта. Във финансовата теория част от печалбата на инвеститора представлява компенсация за поетия от него риск. Тоест може да очакваме, че минимализирането на риска ще се отрази в намаляване на възвращаемостта. Връзката между риска и възвращаемостта е положителна с намаляването на риска, намалява и очакваната възвращаемост. Това от друга страна означава, че с повишаване на риска се увеличава и очакваната възвращаемост.

Именно положителната връзка между риск-възвращаемост мотивира инвеститорите да поемат риск. При липса на тази връзка риск мениджмънта ще бъде ограничен само до избягването на риска, а той трябва да бъде – взимането на

правилните решения, когато става дума за справяне с различни рискове.

Съществува голямо разнообразие от рискове, които могат да бъдат групирани по различни признаци. Разгледани са различните видове риск: явни и неявни, стопански, ликвидни, законодателни, политически и финансови.

Може да разграничим систематичен (пазарен) риск и несистематичен (специфичен) риск. Първият е свързан с всички ценни книжа (инвестиционни проекти) и е свързан с общи колебания в икономиката. Фактори на пазарния риск могат да бъдат безработицата, лихвените проценти, размера на данъците, размера на задължителните осигурителни вноски, инфлацията, валутният курс и др. Компаниите от различни отрасли проявяват различна чувствителност към промените в пазара.

Специфичният риск е следствие на фактори, които влияят по специфичен начин върху фирмата. Това са фактори от непосредствено обкръжение на фирмата. Фактори за уникалния риск могат да бъдат делът на фиксираните разходи в общите разходи на фирмата, мениджмънтът на фирмата, конкуренцията в сектора, конкурентните предимства на фирмата и др.

Портфейлната теория предлага начин да се намали именно несистематичния риск. Този ефект на намаляването на риска чрез използването на портфейлната теория (като по-съвършен начин на диверсификация) се дължи на нееднаквото движение на нормите на доходност на различните активи. Този ефект се измерва с корелацията и по-късно ще покажем, че е важен фактор при измерването на риска и съответно неговото намаляване.

Марковиц определя две измерения на риска – очаквана възвращаемост и нейната вариация. Този подход се основава на предположението, че всички рискове са обхванати от вариацията на възвращаемостта и съответно няма нужда от допълнителни измерители на риска. Фокусът върху този подход се основава върху предположения – нормално разпределение на възвращаемостта и това, че функцията на полезността на инвеститорите ги кара да се съсредоточат точно върху очакваната възвращаемост и нейната вариация.

Марковиц предлага да разглеждаме риска на отделен актив в контекста на портфейл от активи, то неговият риск ще се изразява в допълнителния риск, който би добавил към портфейла. Вариацията на възвращаемостта на актива тук не е от значение за сметка на ковариацията между актива и портфейла.

Това различно разбиране за риска, по-отношение на актива/проекта като част от портфейл и самостоятелно, е причина един добре изграден портфейл винаги да има по-

добри характеристики по отношение на риск/възвращаемост. Портфейла ще има по-висока възвращаемост при дадено равнище на риск или обратното по-нисък риск при дадено равнище на възвращаемост в сравнение на всеки един актив влизащ в състава му.

С разработването на CAPM (Sharpe (1961), Treynor(1961), Lintner (1965) и Mossin (1966) се въвежда нов измерител на риска за активи – бета коефициент. Той всъщност следва същата логика за риска на отделен актив предложена от Марковиц. Разликите идват от особеностите на CAPM. При него имаме един напълно диверсифициран портфейл (пазарният портфейл) и безрисков актив, в които би следвало да инвестират всички инвеститори. На тази база бета коефициента на отделен актив показва какъв риск добавя актива към пазарния портфейл.

Разгледани са някои по-различни показатели за риск: power-law разпределение, фрактална геометрия, коефициенти на асиметрия и ексцес.

**В пета точка** от първа глава е разгледана теорията за реалните опции при инвестиционния анализ. Селекцията на дългосрочни инвестиционни проекти често изисква определяне на отчитане на гъвкавостта свързана с тези проекти и именно тази гъвкавост се определя като реални опции.

Оценката на реалните опции се базира на модела на Black и Scholes (1973) за оценка на финансовите опции. Те определят елементите засягащи цената на финансова опция: цената на основния актив (S); цена на упражняване на опцията (K); време до изтичане (t); вариация на възвращаемостта ( $\sigma$ ); безрискова ставка ( $r$ )

Merton (1973) добавя още един елемент към модела на Black и Scholes-дивидент ( $\delta$ ).

Изведени са елементите засягащи стойността на реалните опции по модела на Black и Scholes и на тази база са разгледани три вида реални опции: за отлагане, за разширяване и за изоставяне.

Таблица 1 Елементи засягащи стойността на реалните опции

<b>Финансови опции</b>	<b>Реални опции</b>
Цената на основния актив	Дисконтирани парични потоци от проекта
Цена на упражняване на опцията	Капиталови разходи
Време до изтичане	Времето за което решението може да бъде отложено
Вариация на възвращаемостта	Риск на активите в проекта
Безрискова ставка	Стойността на парите във времето
Доходност от дивидентите	Загуба на стойност от отлагането на решението

Източник: Mauboussin, M.J. (1999) Get Real: Using Real Options in Security Analysis”, Frontiers of Finance, vol. 10 Credit Suisse First Boston Corporation

В шеста точка са разгледани теоретични аспекти на инвестиционния портфейл при инвестирането в реални и финансови активи. Дадени са определения за инвестиционен портфейл от различни автори: Bodie, Kane, Markus (1996), Jones (1994), Fischer и Jordan (1975) и Марчев, Ангел (2012).

Можем да отбележим, че основната характеристика на портфейла е, че той представлява комбинация от активи. В портфейла могат да присъстват множество активи (реални и финансови), това което ги превръща в портфейл е разглеждането им като едно цяло. Индивидуалните им характеристики са важни, само до това как се отразяват на портфейла. Като съвкупност от активи, портфейла се управлява и финансира като такъв.

В практиката се налагат различни показатели които определят до колко даден портфейл е ефективен - мярка на Шарп, мярка на Трейнър, мярка на Йенсен. Всичките обвързват получената възвращаемост на портфейла с поетият риск. Практически сравняването на различните портфейли само по показателя доходност не винаги ще доведе до избора на най-добрият. Разглеждането на доходността винаги трябва да бъде във връзка със степента на риск, които ще поеме инвеститора.

При сравняването на портфейли от инвестиционни проекти в реални активи трябва да се приложи същия принцип. Критерия, по който ще бъдат сравнявани трябва да отразява връзката между риск и възвращаемост. Може да се използва коефициента на вариация между нетната настояща стойност и нейната вариация. Така ще е възможно да се сравняват различни портфейли.

Инвеститорите при инвестиране в ценни книжа винаги се стремят да разположат своя портфейл на линията на ефективната граница (фронт). Това е линия, която представлява най-ефективните осъществими портфейли. Ако портфейлът на инвеститора се разположи на тази линия то тогава може да се твърди, че не съществува портфейл с по-добра възвращаемост при същия риск или обратното портфейл с по-малък риск при същата възвращаемост. Всяка точка от тази непрекъсната линия представлява възможен портфейл, в който инвеститорът може да разположи богатството си.

Инвеститорите биха желали естествено да разположат на същата линия и портфейлите си от инвестиционни проекти в реални активи. Как би изглеждала ефективната граница на портфейл от инвестиции в реални активи? В този случай тя няма да бъде непрекъсната линия. Инвестиционните проекти в реални активи са



неделими и или трябва да бъдат изцяло осъществявани, или изцяло отхвърляни. Поради това ефективната граница за капиталови инвестиционни проекти е несвързано множество от точки, показващи оптималните портфейли (Георгиев, Цветков и Благоев, 2013).

Комбинирането на различни проекти може да има за цел бизнес организацията да се възползва от положителен синергичен ефект. Това практически представлява увеличаване на стойността на два или повече инвестиционни проекта чрез тяхното комбиниране. Така има възможност да се повиши възвръщаемостта от портфейла, нещо което е невъзможно при финансовите активи. При портфейл от финансови активи възвръщаемостта (както е разгледано в дисертационния труд) представлява среднопретеглена величина от възвръщаемостта на различните активи включени в него.

Johnson, Scholes и Whittongton (2005) смятат, че синергия се базира на създаването на добавена стойност чрез споделяне на ресурси и придобиване на облаги, които не биха били възможни или възможни, но срещу реализирането на значителни разходи.

Ансоф (1965) определя четири вида синергия: синергия на приходите; оперативна синергия; инвестиционна синергия; управленска синергия

Damodaran (2005) определя два основни вида синергия: операционен и финансов. Операционен синергизъм позволява на фирмите да увеличат оперативния си доход от съществуващите активи, да увеличат растежа или и двете. Финансовата синергия се проявява като по-високи парични потоци, по-ниска цена на капитала или и двете.

При изчисляването на синергията Damodaran използва метода на дисконтираните парични потоци. Този метод може да се приложи и за синергията на два инвестиционни проекта. Той ще се базира на следните стъпки:

1. Оценка на нетната настояща стойност на отделните проекти със средно претеглената цена на капитала;
2. Оценка на стойността на комбинацията от проекти без синергия (сбор от отделните стойности);
3. Оценка на комбинацията от проекти с отчитане на синергия – нетна настояща стойност на база очаквани парични потоци на обединените проекти с включен ефект от икономии от мащаба, по-висок темп на ръст на приходите, данъчна изгода или други очаквани ефекти;
4. Оценката на синергията ще бъде разликата между двете стойности.

При съществуване на положителен или отрицателен ефект от комбинацията на два проекта е обосновано това да се отрази при селекцията на проекти. При не отчитането на тази връзка процеса на селекция на проекти в портфейла ще използва неточни данни, което ще доведе до разлика между очакваната и реално получената възвръщаемост. Като съществено тук е, че тази разлика няма да се дължи да проява на риска при инвестирането, а от не отчитането на влиянието между проектите. Тоест това движение на нетната настояща стойност (или друг избран показател за финансовата ефективност на инвестиционния проект) няма да бъде отчетено от избрания рисков показател – например стандартното отклонение.

Съществуват разнообразни форми на взаимовръзка между проектите и нейното отчитане е от съществено значение при управлението на портфейл от инвестиционни проекти. Това трябва да стане преди селекцията на проектите, защото тя се явява съществен фактор, който може да бъде ограничител или да промени финансовата ефективност на портфейла. Изведени са дефиниции на различните взаимовръзки: независими, взаимно изключващи се, съвместно избираеми, взаимно влияещи се двупосочно влияние, еднопосочно влияние и последователни във времето. Също така и за делимост на инвестиционните проекти.

**В седма точка** е изследван проблема за връзка между фирмените цели и портфейл от инвестиционни проекти. Дългосрочната цел на бизнес организацията е повишаване на благосъстоянието на собствениците. Именно поради това приемаме, че финансовите критерии ще бъдат с най-висок приоритет в дългосрочен план.

Ако приемем, че финансовите цели при инвестирането са водещи (стремеж към приемане на инвестиционни проекти с положителни финансови показатели и тяхната комбинация в портфейл с цел намаляване на риска), може да използваме различни варианти на обвързване на целите на портфейла с тези на бизнес организацията – обвързване на инвестиционните проекти с една или повече фирмени цели, използване на стратегическа оценка или стратегически профил на инвестиционните проекти и портфейла.

**Осма точка** включва модели и методически въпроси при управлението на портфейли. Разгледани са: модерна портфейлна теория, еднофакторен модел, многофакторен модел, модел за оценка на капиталовите активи – CAPM и арбитражна теория за оценяване – АРТ. Проследено е развитието на портфейлната теория и са представени доходността и риска на актив/портфейл според всеки един модел.

**В девета точка** са представени портфейлните матрици: растеж/пазарен дял и

матрицата на Дж. Електрик/Макинзи.

За ефективното управление на портфейла е нужно създаването на различни видове проекти, имащи различен обхват, подходящо разпределение на дейностите във времето и координирано ресурсно осигуряване. Създаването на такъв съгласуван набор от проекти е предмет на процеса на балансиране на проектното портфолио. Именно портфейлните матрици са подходящи за постигането на това балансиране.

В десета точка е представена методиката на дисертационното изследване, която схематично е представен на фигура за проследимост на връзките и взаимовръзките между основни структурни елементи.

## **Глава II. Методика за управление на портфейли от инвестиционни проекти в бизнес организациите**

**Във втора глава** са разгледани различни методи за селекция на проекти, разгледани са предишни изследвания по темата на дисертационния труд и са представени методиките на практическото изследване и авторската методика за управление на портфейли от инвестиционни проекти в бизнес организациите.

**В първа точка** на втора глава са разгледани методи за селекция на проекти. При съставянето на портфейл от проекти, един от основните моменти е именно селекцията на проекти. В теорията и практиката съществуват множество предлагани процедури за взимането на решението, кои проекти да се изпълнят. Важно е да отбележим, че за да бъде селекцията на проекти успешна трябва да отговаря на две важни условия. Първо преди осъществяването на процеса е нужно изясняването на критериите, по които ще се избират проектите. Те трябва да бъдат ясно дефинирани и еднакви за всички проекти. Второ независими от какъв метод ще бъде предпочетен за самата селекция, е нужно той да бъде ясно описан и да позволява използването на избраните критерии, по които ще се селектират проектите.

Първо са разгледани методите за селекция на акции, които се прилагат при инвестирането в портфейл от финансови активи. Тези методи не могат да се ползват директно за селекция на портфейли от проекти за инвестиране в реални активи, заради различията при инвестирането в реални и финансови активи. Това, на което се обръща внимание е, използвания метод и процедурата за селекция на акции и тяхната приложимост при селекцията на проекти.

Методът на mean-variance оптимизиране; Модела на Konno и Yamazaki (1991) използва за измерител на риска средно линейно отклонение; Метода на Elton и др. (2011) за селекция на акции спада именно към методите чрез класиране.

Разглежданите методи за селекция при инвестиране във финансови активи, с определена адаптация могат да се използват и при инвестиране в реални активи. Методите за селекция на акции се характеризират с това, че единствените характеристики, по които се избират проектите са финансови показатели – риск и възвращаемост. При инвестирането във финансови активи, инвеститорите рядко се интересуват от други характеристики освен посочените. При инвестирането в реални активи, бизнес организациите, които се явяват инвеститори, се интересуват от широк кръг показатели. Освен оценки за риск и възвращаемост на проектите често срещани са стратегически, екологични, технологични и други оценки. Това е следствие, че с инвестиционните проекти бизнес организациите преследват множество различни цели, които произлизат не само от инвестиционната политика на фирмата. Целите на инвестиционната дейност са обвързани с фирмените цели и целите на различни сфери на дейност във фирмата. Именно заради това е наложително добавянето и на други критерии към евентуален модел за селекция на инвестиционни проекти от реални активи.

Други проблеми с използването на моделите за селектиране на акции е използването на специфични показатели за акциите, които са слабо използвани при реалните активи. Използването на понятия като бета коефициенти, систематичен и несистематичен риск, доходност на безрисковия актив и риск на пазара би довела до отдалечаване на метода от практиката при оценяването на проекти при инвестирането в реални активи. Изчисляването на бета коефициент на даден инвестиционен проект би отказало голяма част от бизнес организациите, от използването на подобен метод.

Използването на методи за селектирането на проекти на база оптимизация би имал няколко положителни характеристики. На първо място математическата оптимизация е математически модел, който не е използван само в инвестирането във финансови активи. Възможно е бизнес организацията вече да използва някакъв вид оптимизация при решаването на други проблеми. Съществуват и софтуерни приложения за решаването на подобни задачи. Най-опростения и достъпен такъв е Excel Solver.

При нелинейната оптимизация са нужни данни за възвращаемост, риск (дисперсия и стандартно отклонение) и ковариация на активите. Възвращаемостта на един инвестиционен проект може да се измери с множество показатели, все пак трябва да отчетем предпочитания към динамичните показатели, които отчитат промяната на парите във времето. Може да използваме нетната настояща стойност за отчитане на

възвращаемостта на инвестиционен проект. Показателят е динамичен и обхваща целия период на проекта. Използването на дисперсията и стандартното отклонение при отчитането на риска може да не са най-популярните избори в бизнес организациите, но са познати методи за оценка на риска на един инвестиционен проект. Затова е възможно използването им в един метод за селекция на проекти. Ковариацията между два проекта е вероятно слабо застъпен показател, но е възможно неговото изчисляване.

При изчисляването на възвръщаемостта и риска на портфейл от инвестиционни проекти могат да се използват същите логически зависимости както при портфейл от акции. Тоест нетната настояща стойност на портфейл от инвестиционни проекти ще бъде среднопретеглена величина от нетната настояща стойност на всички индивидуални проекти в портфейла, а рискът няма да бъде среднопретеглена величина от индивидуалните рискове на проектите.

$$NPV_p = \sum_{i=1}^n x_i NPV_i$$

(1)

където:

$NPV_p$  е нетната настоящата стойност на портфейла;

$NPV_i$  - нетната настояща стойност на  $i$ -ят проект в портфейла;

$X_i$  - делът с който е приет  $i$ -ят проект в портфейла.  $0 \leq X_i \leq 1$ ;

Недостатък на всички методи за селекция на акции е отсъствието на други критерии и разликите между финансовите и реални активи. Този проблем може да се реши като се добавят допълнителните ограничения към оптимизационното уравнение, с които ще се отрази практиката в съответната бизнес организация.

Методите за селектиране на проекти в проектно портфолио са разработени не специфично за инвестиционните проекти, а за нуждите за управлението на проектно ориентираните бизнес организации. Въпреки това, в контекста, че инвестиционните проекти са част от всички проекти, които се реализират в една бизнес организация, принципите заложи в тези методи ще бъдат отчетени и в определена степен използвани при формиране и селекция на портфолио от инвестиционни проекти за инвестиране в реални активи в бизнес организацията. Представено е кратко описание на различни методи.

За разлика от методите за селектиране на акции при методите за селектиране на проекти водещи показатели за избор не са риска и възвращаемостта, а фирмената стратегия и по-ясно връзката между целите на проекта и фирмените цели. При

съставянето на портфейл/портфолио от проекти по някои от по-горните методи, то ще се цели с портфейла да се постигне по-добро управление на фирмата. Това ще се изразява в постигане на синхрон между фирмените цели и целите на портфейла. Тук финансовите показатели не са водещи. Това се получава заради различните цели за които се ползват двата вида портфейли. Както отбелязахме проектният портфейл – за постигане целите на бизнес организацията, а инвестиционният портфейл - подобряване на рисковото доходната характеристика на инвестицията. Следователно и методите за селектиране са насочени към постигане на различните цели.

Въпреки това трябва да отбележим, че методите за селектиране на проектно портфолио не изключват финансовите показатели. Те са включени по-различен начин в представените методи.

При съставянето на портфейл от инвестиционни проекти не може да се изберат само използването на методите за селекция на акции или на проектно портфолио. В повечето случаи бизнес организациите приемат за изпълнение даден проект в зависимост от възвращаемостта и риска на проекта. Но инвестиционните проекти от реални активи имат комплексен характер. В много случаи идеята за инвестиционния проект идва от други дейности на фирмата и следователно преследва и други цели освен възвращаемост. Инвестиционните проекти са една от движещите сили за растеж на бизнес организацията. Липсата на ясна връзка между целите на портфейла и бизнес организацията биха довели до по-ниски резултати от фирмената дейност.

На базата на разгледаните методи необходимите оценки на един инвестиционен портфейл са: риск, възвращаемост и стратегическа оценка. Първите две (риск и възвращаемост) ще бъдат водещи при селекцията на проекти и съответно на портфейл. Съпоставимостта между целите на портфейла и фирмата ще бъде използвана като ограничение. Възможно е да се въведат различни нива на постигането на това: развитие на индивидуални инвестиционни проекти преследващи различни фирмени цели. При това равнище проекта и портфейла няма да получат стратегическа оценка, а само ще се гарантира някаква обвързаност между целите.

Във **втората точка** е направен преглед на предишни изследвания за използване на портфейлния метод и извеждане на ключови аспекти. Разгледаните изследвания са:

- Ангелова, А. (2017). Критерии и методи за селектиране на проект в проектно портфолио в съвременните бизнес условия;
- Mark Jeffery and Ingmar Leliveld,(2004) Best practices in IT portfolio management;

- Alexandrova, M. (2016) Project Portfolio Management Success: Preliminary Results for Evaluation of KPI in Bulgarian Project-Oriented Organizations;
- Александрова, М. (2018) Фактори на ефективното управление на проектно портфолио в българските проектно-ориентирани организации

Важен извод от предишните изследвания е практиката на бизнес организациите да се стремят да постигат синхрон между фирмените и инвестиционните цели. Това се забелязва при изследванията на Антоанета Ангелова с използването на модели позволяващи използването на повече критерии. При изследването на Jeffery и Leliveld основната разлика при най-високата степен на управление на портфейл е именно отличното съгласуване на целите.

Този извод ще бъде потвърден от дисертационното изследване, чрез включване на въпроси целящи определянето на различни критерии за оценка на инвестиционни проекти и портфейли. Това се предприема защото в предишните изследвания за обект не са инвестиционните проекти като цяло. При Ангелова се изследват всички проекти в бизнес организацията, а при Jeffery и Leliveld само тези насочени към IT технологии. Инвестиционните проекти са преди всичко проекти и са част от всички проекти на бизнес организацията, но може да очакваме, че при тях има по-водещи по финансови критерии – риск и възвращаемост. В емпиричното изследване ще се провери до колко стратегическите цели са важни за бизнес организациите и следователно дали трябва предложената методика да предполага тяхното включване.

Селекцията на проекти е неделима част от всяка методика за управление на портфейл от проекти. В предишните изследвания видяхме високата оценка на различни оптимизационни методи за селекция. При финансовите активи също се използва оптимизация за селекция на активи, което прави възможността да се използва оптимизация за селекция на инвестиционни проекти възможна.

Изследването на Jeffery и Leliveld дефинира различни етапи при управлението на портфейл от инвестиционни проекти в IT технологии и доказва връзка между най-високия етап и по-високите стойности на ROA в тези бизнес организации. Ще използваме дефинициите и насоките, които дават авторите при методологията за управление на портфейл от инвестиционни проекти в бизнес организациите. По този начин ще се стремим да постигнем същия резултат – подобряване ефективността на инвестиционния процес и в резултатите на бизнес организацията.

Изследванията на Александрова показват различни фактори за успешно портфейлно управление. Отчитането на някои от тях (прилагане на ясно дефинирани

правила и процеси; определяне на приоритети при селектиране на проекти; стратегическата обвързаност между портфейла и фирмата и др.) и прилагането им в методика ни ще подобри нейните качества и приложимост.

В **трета точка** е представена методиката на емпиричното изследване. Разработената анкетна карта се разпространява чрез електронна поща. Обект на изследването са бизнес организации в България, като ще бъдат изключени тези организации, чиято дейност е свързана с инвестирането във финансови активи.

Използваните методи са анкетиране, интервю, оптимизация, симулация, статистически методи за анализ на едномерни и двумерни разпределения и за анализ на взаимовръзки.

Предмет на изследването е инвестиционната дейност във фирмите при инвестирането в реални активи. Ще се разгледа практиката по отношение на разработването на индивидуалните инвестиционни проекти – финансиране, показатели за риск и възвращаемост, други критерии за оценяване. Ще се изследва и процеса на селекция на проекти за осъществяване.

Основната теза на практическото изследване е, че средните и големи бизнес организации могат да използват методика за управление на портфейли от инвестиционни проекти, за осъществяване на целите си.

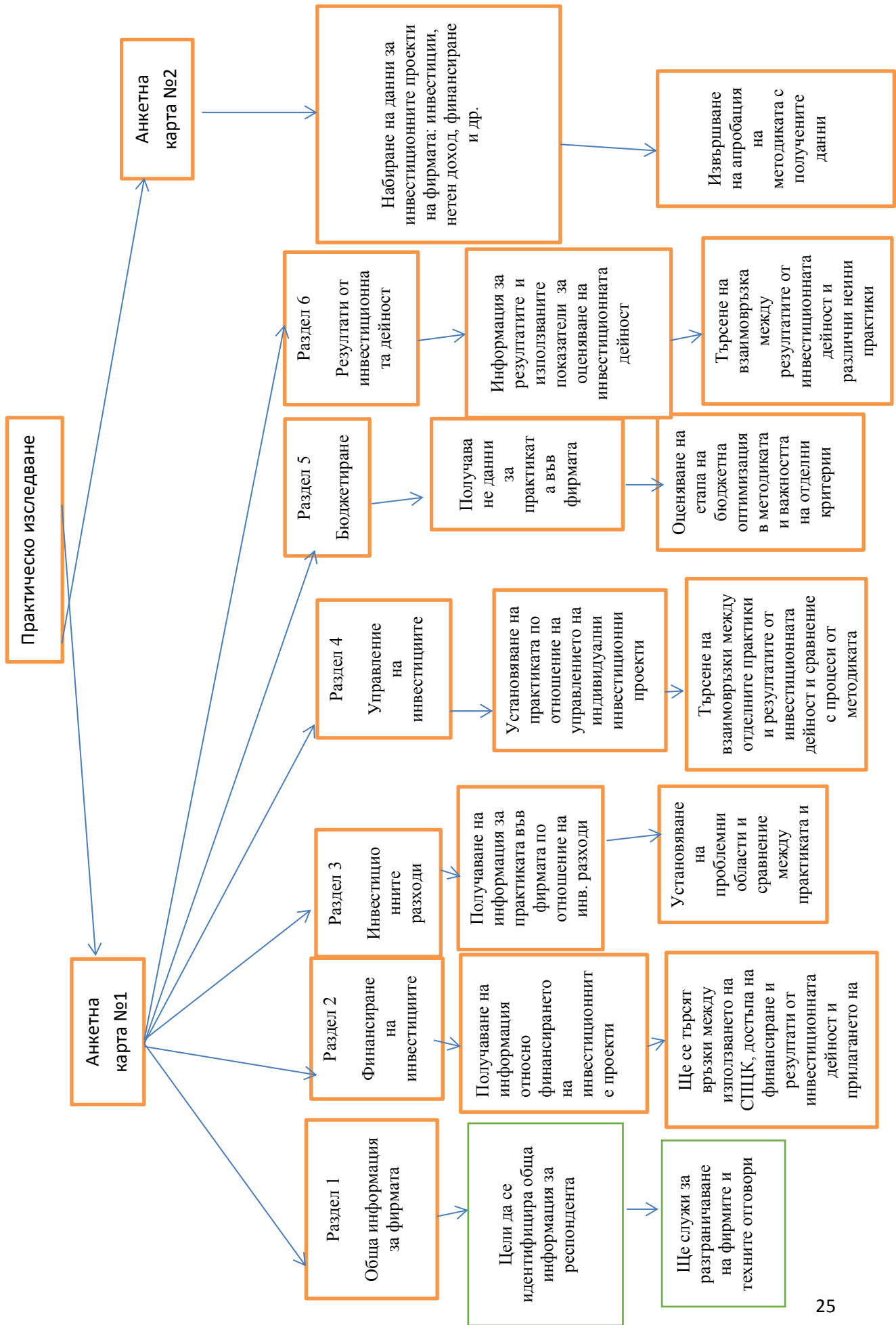
Основната цел на изследването е на база определянето на основните практики в бизнес организациите да се установи до колко различните етапи от методиката биха могли да се приложат в практиката.

За постигането на основната цел на изследването са поставени следните задачи:

- Да се установи практиката в малки, средни и големи бизнес организации по отношение на инвестиционната им дейност;
- Да се направи сравнение между използваните процеси в практиката и в методиката;
- Да се направи сравнение между възможностите на отделните видове фирми (малки, средни и големи) да използват предложената методика;
- Да се направи симулация на методиката с реални данни от бизнес организации и да се докаже нейната работоспособност и ефективност при формиране на портфейл от инвестиционни проекти, които ще се реализират в един и същ времеви диапазон.

Схематично практическото изследване е представено на следната фигура.





Анкетното проучване се базира на разработени две анкетни карти.

Първата анкетна карта е разпространена сред малки, средни и големи бизнес организации. От изследването се изключват микро организациите – с по-малко от 10 служители.

С настоящото проучване се няма за цел да се получи информация за цялостния инвестиционен процес в бизнес организациите, а само за целите, свързани с апробацията на представената методика за управление на портфейли от инвестиционни проекти в бизнес организациите. На тази база анкетната карта е разделена на шест отделни части, като всяка част е свързана с определен етап от приложението на предложената методика. С информацията от проведеното проучване, ще се получат данни относно всеки подетап от методиката. С това се цели да се направят изводи около нейната приложимост. Същото така да се идентифицират проблеми, които бизнес организациите биха имали при прилагането на методиката.

Анализът за приложимостта на методиката ще става на база до колко са приложими в практиката отделните нейни етапи. Изследването е ориентирано на допускането, че ако дадена бизнес организация има опит с повечето процеси, то тогава има по-голяма възможност за използването на предложената методика, от колкото бизнес организациите с по-малък опит в съответните процеси. Това допускане се прави на база твърдението, че колкото повече опит има дадена бизнес организация с отделни процеси, използвани в методиката за управление на портфейли от инвестиционни проекти, то толкова по-лесно би било нейно евентуално използване.

Анкетна карта №2 се разпространява до избран кръг от фирми в сравнение с първата анкетна карта такива, при които се наблюдава в най-пълна степен покритие и опит в максимален брой от етапите в предложената методика за управление на портфейл от инвестиционни проекти за инвестиране в реални активи. Критерият за избор на съответните фирми ще бъде възможността за прилагане на методиката. Тази възможност ще се определя на база:

- Брой на инвестиционните проекти реализирани в определен период;
- Опит по отношение на различните подетапи - за да се оцени възможността за съществуване на нужните данни;
- Желание за сътрудничество.

С анкетна карта №2 се цели да се получат нужните данни за информационно осигуряване на методиката. При наличието на такава информация ще може да бъде тествана методиката като цяло, а не както в предишния етап на отделни части. Ще бъде

направена апробация на методиката на база реални инвестиционни проекти в практиката.

Целта на разработената методика е да се състави и управлява портфейл от инвестиционни проекти за инвестиране в реални активи в бизнес организацията. Именно предложената авторова методика представлява съществен резултат от дисертационното изследване. Полученият портфейл трябва да бъде ефективен по разбирането на Марковиц. Това означава портфейлът да бъде на линията на ефективния фронт, което ще гарантира, че не съществува портфейл с по-добри характеристики от неговите, по-отношение на риска и възвращаемостта (в предложената методика се използва нетната настояща стойност, като показател за възвращаемост и стандартно отклонение за риска). Така една от целите на метода е да се построи ефективният фронт от наличните индивидуални инвестиционни проекти и ограниченията, зададени от инвеститора. За избор на най-добър вариант от ефективните портфейли ще се използва статистическия показател коефициент на вариация. Той дава информация за разсейването на признака, изразено в проценти. Тоест показва отношението на стандартното отклонение на нетната настояща стойност към средната нетна настояща стойност. По този начин ще имаме възможност да сравняваме различни портфейли и да бъде направен избор между тях. Тоест портфейлът с най-ниска стойност на коефициента на вариация ще бъде избран за изпълнение.

При разработване на методика се приема, че бизнес организацията е от типа рационален инвеститор. Това предполага, че се ръководи от няколко принципа:

- По-малкия риск е предпочитан;
- Благосъстоянието се увеличава, чрез намаляване на риска и повишаване на възвръщаемостта;
- Получаването на по-голяма възвръщаемост изисква поемането на по-висок риск;
- По-високата възвръщаемост и благосъстояние са предпочитани.

Портфейлът на бизнес организацията трябва да отговаря на целите на инвестиционната стратегия на фирмата, която от своя страна трябва да подпомага основната бизнес стратегия. Чрез инвестициите се постигат цели свързани с различни сфери на дейности във фирмата – производство, човешки ресурси, маркетинг, НИРД и др. При инвестирането във финансови активи, в повечето случаи се интересуваме единствено от финансовите показатели на портфейла – възвръщаемост и риск. За всяка

бизнес организация печалбата е една от водещите цели, но растежът на фирмата в дългосрочен план не трябва да се пренебрегва с цел получаване на максимална печалба в краткосрочен план. Изключение ще бъде, когато целта на фирмата е да се получат максимални доходи в краткосрочен план.

Методиката за управление на портфейли от инвестиционни проекти в бизнес организациите предполага наблюдаването на няколко важни за процеса показатели. Този процес би трябвало да се изпълнява от финансовия мениджър. Наблюдаваните показатели са представени на таблицата.

Таблица 2 Наблюдавани показатели в методиката

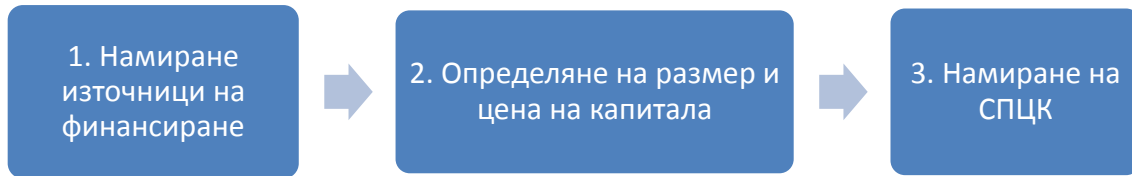
Показател	Зависимост на показателите
NPV на портфейла	Изчислява се на база NPV на отделните инвестиционни проекти
Станд. отклонение на портфейла	Зависи от стандартните отклонения на отделните проекти и тяхната ковариация
Стратегическа оценка/профил на портфейла	Определя се на база стратегическите оценки/профили на портфейла
ROI и ROA	Коефициентите на възвращаемост на инвестициите и на активите се използват като показатели за ефективността на мениджмънта. Могат да се сравняват със средните стойности на показателите за дадения сектор

На следващата таблица е представена авторовата методика за управление на портфейли от инвестиционни проекти. Тя е разделена на пет етапа, всеки от които се характеризира с различни процеси. Те се характеризират с различна периодичност.

Етап	Процес	Периодичност
<b>Финансиране на портфейла</b>	Намиране източници на финансиране	За всеки нов портфейл
	Определяне на размер и цена на капитала	За всеки нов портфейл
	Намиране на СПЦК	За всеки нов портфейл
<b>Разработване на индивидуални проекти</b>	Разработване на инвестиционни проекти	За всеки нов портфейл
	Обвързване с целите на фирмата	За всеки нов портфейл
	Изчисляване на NPV и стандартно отклонение	За всеки нов портфейл
	Отчитане на различното разпределение на инвестиционните разходи	За всеки нов портфейл
<b>Портфейлна оптимизация</b>	Изчисляване на ковариацията	За всеки нов портфейл
	Определяне на взаимовръзките между проектите и техни качества	За всеки нов портфейл
	Съставяне на оптимизационно уравнение	За всеки нов портфейл
	Изчисляване на коеф. на вариация	За всеки нов портфейл
	Избор на портфейл/и	За всеки нов портфейл
<b>Бюджетна оптимизация</b>	Изчисляване на NPV, ст.отклонение и ковариация със СПЦК за всеки проект	За всеки нов портфейл
	Съставяне на оптимизационно уравнение с цел намиране на най-добър вариант за разпределение на източниците на капитал	За всеки нов портфейл
	Избор на окончателен вариант на портфейл от всички възможни	За всеки нов портфейл
<b>Следи инвестиционен контрол</b>	Анализ на резултатите от портфейла	При изпълнението на портфейл
	Актуализация на фирмените цели	При добавянето на нови проекти и при необходимост
	ROI и ROA	Ежегодно и при изпълнението на портфейл
	Добавяне на нови инвестиционни проекти към съществуващия портфейл или изграждането на нов	При изпълнението на портфейл

Първият етап от методиката е свързана с финансирането на портфейла. Графика на етапа е представена на следната фигура.

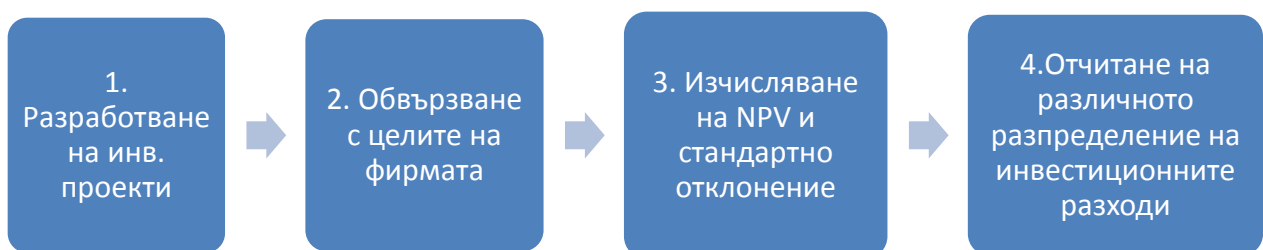
### Етап 1 Финансиране на портфейла



Всяка фирма има достъп до различни източници на финансиране: вътрешни и външни. Всеки от тях се характеризира с различни показатели като цена на капитала, риск и размер.

На този етап се изисква да се намерят всички възможни източници на финансиране. За всеки от тях се изчислява цената на капитала, размерът на финансирането. Следващата стъпка е определянето на среднопретеглената цена на капитала (СПЦК).

Следващият етап е свързан с разработването на индивидуалните проекти, от които ще се състави бъдещият инвестиционен портфейл. Проектите се разработват във вариант, който е подходящ за целите на следващите етапи. Схема на етап две е представена на следващата фигура.



На този етап се изчисляват индивидуалните показатели на всеки един проект. Тези показатели ще са нужни за следващите етапи. За оценка на възвръщаемостта на портфейла и проектите ще използваме нетната настояща стойност, а за оценка на риска – стандартното отклонение. Тези показатели могат да бъдат променени в зависимост от предпочитанията на бизнес организациите. В настоящата методика сме се спрели на тях

заради добрата им теоретична и практическа стойност и възможността да бъдат използвани за целите на методиката.

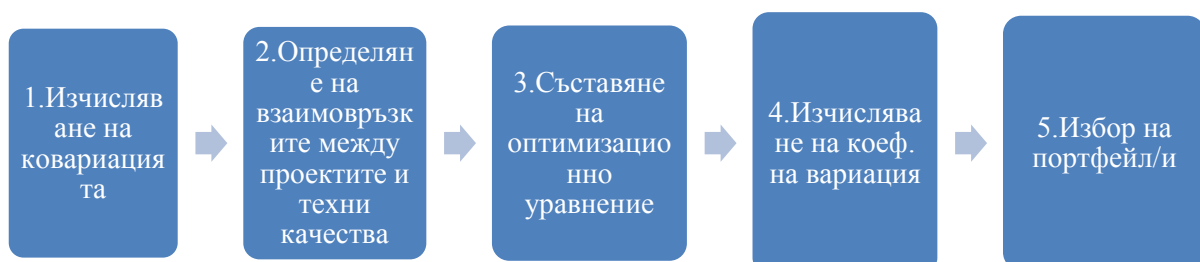
При разработването на отделните проекти трябва да се имат предвид фирмените цели. Това е продиктувано от нуждата чрез инвестиционния портфейл на фирмата да се постигат желаните цели. Това ще бъде постигнато като разработим индивидуални проекти, чрез които целим постигането на заложените стратегически цели. Други варианти са използване на стратегическа оценка или стратегически профил на инвестиционните проекти.

При изчисляването на стандартното отклонение на нетната настояща стойност трябва да се използва безрискова норма на възвращаемост. За да бъде една инвестиция безрискова, то реалната доходност трябва винаги да бъде равна на очакваната доходност. В практиката най-добре на това условие отговарят държавните ценни книжа.

Първият възможен избор е краткосрочните ДЦК. При тях се смята, че най-добре отговарят на изискването да отразяват безрисковата норма на възвращаемост. Друг вариант е използването на дългосрочните ДЦК. Обикновено те са предпочитани при дългосрочен хоризонт на финансовия анализ. Най-често използваните ДЦК са за период от 10 години.

Независимо от това трябва да споменем, че те правителствените облигации не са напълно защитени от риска. Това е така защото тяхната доходност е изложена на реинвестиционен риск.

На следващия етап се извършва селекцията на проекти и съставянето на възможните инвестиционни портфейли. Самата селекция ще се извърши чрез нелинейна оптимизация, а за избор на оптимален портфейл ще се използва коефициента на вариация. На следващия етап ще продължи само портфейла с най-ниска стойност на коефициента. Ако два или повече портфейли са с близки стойности, то тогава на следващия етап ще продължат всичките портфейли с близки стойности на коефициента на вариация. Схематично етапа е представен на фигура.



На първия етап трябва да изчислим ковариацията на всяка двойка проекти. Стойността на този показател показва до каква степен доходността на два проекта се променят едновременно. След като намерим ковариацията на всяка двойка проекти пристъпваме към съставяне на вариационно ковариационна матрица.

При съставянето на оптимизационното уравнение трябва да отчетем взаимовръзката между различните проекти. Независимо дали проектите са взаимно избираеми, изключващи се или взаимно влияещи се. На първи етап, чрез ковариацията, установихме връзката между доходността на всяка двойка проекти. Тук трябва да определим тяхната взаимовръзка. След тяхното установяване се въвеждат ограничения базирани именно на тази връзка.

На следващия етап е съставянето на оптимизационното уравнение и самото провеждане на оптимизацията. Ще се използваме mean-variance оптимизация и по специално варианта за минимум риск при определена доходност. При нея се използват добре познати показатели като: ковариацията между различните проекти, доходност на всеки проект измерен чрез нетната настояща стойност, риск на всеки проект изразен чрез дисперсията и желаната доходност на портфейла изразен чрез NPV. Основната функция ще бъде:

$$(2) \quad Z = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \text{cov}_{ij} \rightarrow \min$$

$$\sum_{i=1}^n X_i \text{NPV}_i = \text{NPV}$$

(3)

където:

$\text{NPV}_i$  е очакваната нетна настояща стойност на  $i$ -тия проект;

$w_i$  - относителен дял на  $i$ -тият проект в портфейла – неизвестната величина;

$\text{cov}_{ij}$  – ковариацията между нормите на възвращаемост на  $i$ -тия и  $j$ -тия проект;

$\text{NPV}$  – изискуемата нетна настояща стойност на портфейла от инвеститора;

Оптимизационното уравнение може да се повтори като разликата да е само различна изисквана стойност на нетната настояща стойност на портфейла. Това ще продължи до получаване на всички възможни портфейли от съществуващите индивидуални инвестиционни проекти и въведените ограничения.



Нетната настояща стойност на портфейла ще се изчислява по формулата:

$$NPV_p = \sum_{i=1}^n x_i NPV_i$$

(4)

където:

$NPV_p$  е нетната настоящата стойност на портфейла;

$NPV_i$  - нетната настояща стойност на  $i$ -ят проект в портфейла;

$X_i$  - дялът с който е приет  $i$ -ят проект в портфейла.  $0 \leq X_i \leq 1$ ;

Рискът на портфейла ще се изчислява по следната формула:

$$\sigma_p^2 = \sum_{i=1}^n w_i^2 \sigma_i^2 + 2 \sum_{i=1}^n \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n w_i w_j \text{cov}_{ij}$$

(5)

където:

$\sigma_p^2$  - дисперсия на портфейла;

$w_i$  - относителния дял на  $i$ -тия проект, като  $i = 1, 2, 3 \dots n$ ;

$\sigma_i^2$  – индивидуалния риск на  $i$ -тия проект, измерени чрез дисперсията;

$\text{cov}_{ij}$  – ковариацията между  $i$ -тия и  $j$ -тия проект, като  $i \neq j = 1, 2, 3 \dots n$ ;

Относителните дялове на проектите ( $w$ ) се изчисляват на база съотношението на осъвременените инвестиционни разходи за проекта към общите осъвременени инвестиционни разходи за портфейла.

$$w_i = \frac{PVI_i}{PVI_p}$$

(6)

където:

$w_i$  е относителният дял на  $i$ -ят проект;

$PVI_i$  – осъвременените инвестиционни разходи за осъществяването на  $i$ -ят проект;

$PVI_p$  – осъвременените инвестиционни разходи за осъществяването на портфейла (общите осъвременени разходи на всички проекти включени в портфейла).

Относителните дялове изчислени на база инвестиционни разходи ( $w$ ) ще се използват за изчисляване на риска на портфейла, а дяловете за приемане на проектите ( $x$ ) се използват при изчисляването на NPV. Сумата на всички относителните дялове

изчислени на база инвестиционни разходи ще бъде равна на 1. Това обаче няма да означава, че всичките предвидени средства за инвестиции на фирмата са изразходвани. Това е така защото са взети само направените инвестиционни разходи, а не инвестиционният бюджет на фирмата.

Оптимизацията е направена с помощта на Excel. В работната среда на програмата използваме следните функции:

- За нетна настояща стойност на портфейла  
=SUMPRODUCT(дялове на приемане на проектите; NPV на проектите)
- За риск на портфейла измерен чрез дисперсията му
- =MMULT(MMULT(TRANSPOSE(относителните дялове на проектите); ковариационната матрица); относителните дялове на проектите)
- За риск на портфейла измерен чрез стандартното му отклонение
- =SQRT(дисперсията на портфейла)

В зависимост от конкретните ограничения оптимизацията може да даде като резултат повече от един възможен портфейл, като те ще се различават по показатели за риск и възвращаемост. Трябва да се отбележи, че всички тези портфейли ще бъдат ефективни по разбирането на модерната портфейлна теория. Тоест ще лежат на ефективния фронт. Въпреки това инвеститора може да избере само един от тези възможни портфейли. Този избор може да се направи на база коефициента на вариация на всеки един портфейл. Използването му ще покаже най-добрият вариант по отношение на това как риска се отнася към доходността на портфейла. Тоест колкото този коефициент е по-нисък, толкова е по-добър дадения портфейл. Коефициента на вариация ще се изчислява по формулата:

$$(7) V = \frac{\sigma_p}{NPV_p}$$

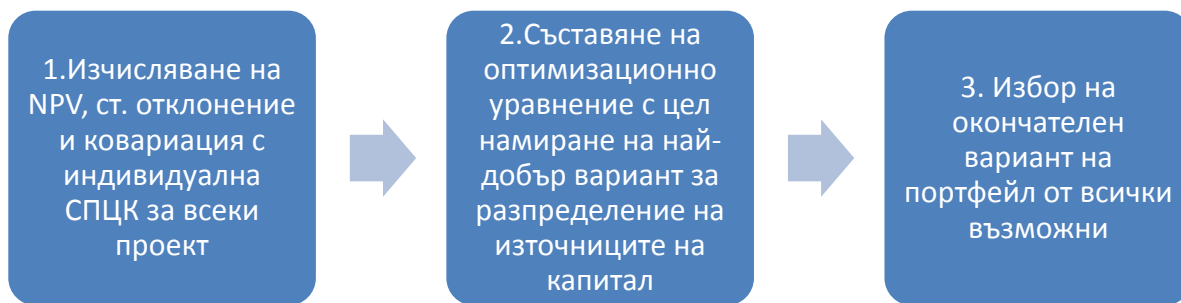
където:

V е коефициент на вариация;

$\sigma_p$  - стандартно отклонение на портфейла;

NPV<sub>p</sub> - нетна настояща стойност на портфейла.

Последният етап е бюджетната оптимизация. В началото му трябва да имаме един или повече съставени портфейли. Като изход от етапа ще имаме най-добрият инвестиционен портфейл на база въведените данни и определеното му оптимално финансиране. За намирането на инвестиционния бюджет ще използваме нелинейна оптимизация. Схематично модела е показан на фигура.



Целта при бюджетната оптимизация е намирането на тази среднопретеглена цена на капитала при която коефициента на вариация на дадения портфейл ще е най-нисък.

Основната функция ще бъде минимизиране на коефициента на вариация.

$$Z = V \rightarrow \min \quad (8)$$

Където:

V – коефициент на вариация на портфейла

В тази оптимизация променливите, които ще търсим са относителните дялове на финансирането на всеки проект с всеки възможен източник на финансирането. Дяловете ще означим с променливата “Y”. Като  $Y_{11}$  ще бъде относителният дял за финансирането на проект 1 с първия източник на финансиране,  $Y_{12}$  - относителният дял за финансирането на проект 1 с втория източник на финансиране и т.н.

Този етап се повтаря за всеки избран портфейл от края на предишния етап (в случай на избор на повече от един). В този случай получаваме портфейли с нови коефициенти на вариация изчислени вече на база как всеки проект в портфейла е финансиран. Изборът на портфейл за осъществяване става отново на база най-нисък коефициент на вариация.

Съставянето на портфейл от инвестиционни проекти е първата част при управлението на инвестициите използвайки портфейлният метод. На следващия етап е изпълнението на всички индивидуални проекти включени в портфейла. След самата реализация на проектите и изразходване на средствата от инвестиционния бюджет следва етап на слединвестиционен контрол. Той има следните процедури: анализ на резултатите от портфейла, актуализация на фирмените цели, разглеждане на показателите ROI и ROA.

Следващата процедура е добавянето на нови инвестиционни проекти към съществуващия портфейл или изграждането на нов такъв. Бизнес организацията има две възможности : да изгради нов портфейл от проекти или да добави нови проекти към

съществуващия портфейл. При първия вариант при селекцията на нови инвестиционни проекти не вземаме под внимание вече осъщественият портфейл. Тоест селекцията на проекти ще зависи от взаимната им комбинация.

При реализирането на портфейла бизнес организацията може да определи нов инвестиционен бюджет, който да се използва за добавяне на нови проекти към вече съществуващия портфейл. При този вариант селекцията на проекти ще зависи от това до колко те подобряват съществуващия портфейл. Това се налага поради факта, че инвестиционните проекти се характеризират с трудна обращаемост. В повечето случаи изоставянето на един вече осъществен проект може да стане с цената на големи разходи. Въпреки това е нужно да се направи ревизия на портфейла и проектите в него и да се идентифицират отклонения от предвидените стойности.

Преди пристъпването към селекцията на нови проекти е нужно да се направи оценка на новите цели, които ще се преследват през новия етап на инвестиране. Обвързването на целите на портфейла с целите на бизнес организацията е процес, при който се изисква мениджърите (финансови, портфейлни мениджъри) да подържат постоянна връзка с отделните бизнес единици. Целите на портфейла трябва да са съгласувани с целите на отделните бизнес единици или сфери на дейност във фирмата. Селекцията на нови проекти към съществуващия портфейл, ще спомогне за постигането на едно осъвременяване на целите на портфейла. Ще се постигне желанието инвестиционния портфейл да отговаря на условията на новата бизнес среда, в която функционира бизнес организацията.

За успешното управление на портфейл от инвестиционни проекти е важно целите на портфейла да бъдат съгласувани с фирмената стратегия и цели. За да се постигне това е нужно мениджърите отговорни за управлението на портфейла да провеждат чести срещи на различни нива с цел уточняване на целите и стратегиите на ниво бизнес организация, бизнес единица и фирмена дейност. Включването на мениджъри от различни нива освен това ще помогне или ще доведе до получаване на повече възможности за разработване и реализиране на инвестиционни проекти.

**В заключение,** във втората глава на дисертационното изследване е изпълнена втората задача, дефинирана в увода на труда, а именно Да се разработи методика за управление на портфейл от инвестиционни проекти, която да води до по-добри резултати в инвестиционния процес във бизнес организацията.

### **Глава III. Практико-приложни изследвания на управлението на инвестициите като портфейл**

В първа точка на трета глава е направено емпирично изследване на практиката на бизнес организациите в областта на инвестирането. То е съсредоточено върху извеждането, анализирането и оценяването на ключови фактори в бизнес организациите, които оказват влияние върху инвестиционната им дейност и върху нагласите за внедряване на методиката. Разработени са две анкетни карти. При първата е използван Google формуляри за нейното разпространение, а за втора е използван метода на интервюто.

На първи етап е разгледан всеки въпрос по отделно и са представени отговорите на респондентите - графично или таблично. След това с помощта на SPSS е направен  $\chi^2$  – анализ и са представени двумерни честотни разпределения на избрани променливи.

Най-голям дял на отговорили на анкетата са собствениците и висшите мениджъри – общо 80%. Това показва, че анкетната карта е попълвана от служители на най-високо ниво в йерархията на бизнес организацията, които би трябвало да имат отлични познания относно инвестиционната практика на своите фирми.

Отговорите са от бизнес организации опериращи в 16 различни сектора на икономиката. Най-преобладаващите са: търговия (25%), преработваща промишленост (20%) и строителство (15%).

Анкетната карта е разпространена сред малки, средни и големи фирми. Сред учасниците в изследването преобладават малките фирми (персонал до 49 души). Те представляват 50% от всички отговорили на анкетната карта. Средните фирми са с 33,3%, а големите с едва 16,7%.

Респондентите са запитани да определят своите очаквания по отношение резултатите от използване на портфейлния метод за управление на инвестиционните проекти. Открояват се два съществени отговора: по-добро съотношение между доходност и риск (41%) и по-добро обвързване на инвестициите с целите на фирмата (32%).

Респондентите са запитани да оценят методите за оценка ефективността на инвестиционните проекти по два критерия – степен на използване и като индикатор за увеличение на благосъстоянието на фирмата (собствениците). Оценяваните методи са следните: нетна настояща стойност (NPV); вътрешна норма на възвращаемост (IRR);

коэффициент на доходност (PI); срок на откупуване на инвестицията (PBP); метода разходи/ползи; нетен доход от инвестицията.

С най-висока оценка и по двата показателя са методите – нетен доход от инвестицията и коэффициент на доходност. Най-ниски оценки респондентите дават за методите нетна настояща стойност, вътрешна норма на възвращаемост и метода разходи/ползи.

Следващият въпрос е насочен за определяне на практиката в бизнес организациите по отношение на риска и по-специално използваните методи: стандартно отклонение и дисперсия; дърво на решенията; коригиране на нормата на дисконтиране; анализ на чувствителността; метода Монте Карло; критична точка на продажбите; метод на безрисковия еквивалент.

Респондентите дават ниски оценки на всички методи, което може да тълкуваме като, че при инвестирането бизнес организациите не считат риска за фактор и не се интересуват от него. Това е в противовес с въпрос 29 от изследването - оценете степента на важност (значимост) на отделните критерии при оценка на инвестиционните Ви проекти. На него респондентите нареждат степента на риск на второ място с много висока средна оценка. Може да предполагаме, че повечето бизнес организациите определено взимат риска под внимание при своята инвестиционна дейност, но не използват метод за получаването на точна оценка на риска.

Два въпроса целят да се разбере дали бизнес организациите използват показателите ROI (рентабилност на инвестиция в бизнеса капитал) и ROA (рентабилност на активите). Според респондентите по-предпочитаният показател е ROI – 76,5% от анкетираните бизнес организации използват показателя срещу само 51,4% за ROA.

Установени са значителни различия по отношение на използваните методи за оценка на риска и финансовата ефективност на инвестиционните проекти и наличието на инвестиционна стратегия в зависимост от големината на фирмата. При методите за оценка на ефективността на инвестиционните проекти резултатите са, че съществува значима връзка между големината на фирмата и само най-сложните за изчисление и интерпретация методи. Коеето показва, че малките фирми и част от средните фирми избягват тези методи и се насочват към по-лесни такива: нетен доход от инвестициите и срок на откупуването им.

Таблица 3 Анализ между големина на фирмата и променливи

Изследвана променлива	Approx. Sig. на (Phi)	Значимост на връзката
Инвестиционна стратегия	,000	Значима връзка
СПЦК	,105	Незначима
NPV	,041	Значима връзка
IRR	,006	Значима връзка
PI	,582	Незначима
PBP	,632	Незначима
Разходи/ползи	,481	Незначима
Нетен доход	,176	Незначима

Коефициента на  $\chi^2$  – анализ е по-малък от грешката от първи вид само при : инвестиционната стратегия, нетната настояща стойност (NPV) и вътрешната норма на възвращаемост (IRR). Това показва, че между тези променливи и големината на фирмата има статистическа значима връзка – приема се алтернативната хипотеза. В останалите случаи коефициента на  $\chi^2$  – анализ е по-голям от грешката от първи тип и следователно се приема нулевата хипотеза – няма статистическа значима връзка между променливите.

На таблицата са представени резултатите от анализа на силата на връзката чрез използването на коефициента на Крамер.

Таблица 4 Коефициенти на Крамер

Изследвана променлива	Approx. Sig. на Cramer's V	Стойност на Cramer's V	Сила на връзката
Инвестиционна стратегия	,000	,533	Средна
NPV	,041	,501	Средна
IRR	,006	,582	Средна

При трите променливи коефициента на Крамер е статистически значим (Approx.Sig. <  $\alpha$  ). Трите стойности на Крамер обуславят средна по сила статистическа зависимост между променливите.

На таблицата по-долу е представено двумерно честотно разпределение между

променливите големина на фирмата и наличието на инвестиционна стратегия.

Таблица 5 Двумерно честотно разпределение между големина на фирмата и наличието на инвестиционна стратегия

**Crosstab**

Count

		Инвест. стратегия			Total
		Нямаме разработена инвестиционна стратегия	В процес на разработване сме	Имаме разработена инвестиционна стратегия	
Размер на фирмата	Малка	14	2	2	18
	Средна	4	4	4	12
	Голяма	0	0	6	6
Total		18	6	12	36

$\chi^2$  – анализ и коефициента на Крамер показаха наличието на средна по сила статистическа значима връзка между двете променливи. Малките бизнес организации са дали най-често отговор за липсата на разработена инвестиционна стратегия – 14. Относителният дял на малките фирми спрямо всички посочели този отговор е 78%. Същият е относителният дял спрямо всички малки фирми. Тоест може да обобщим, че голяма част от тези фирми нямат разработена инвестиционна стратегия.

На таблицата е представено двумерно честотно разпределение между променливите големина на фирмата и степента на използване на нетната настояща стойност . В разработената методика за управление на портфейли от инвестиционни проекти като показател за възвращаемостта на проектите и съответно портфейлите е избран именно NPV, затова и нейното двумерно честотно разпределение ще бъде анализирано.



Таблица 6 Двумерно честотно разпределение между променливите големина на фирмата и NPV

**Crosstab**

Count

		NPV					Total
		Никога не е използван	Рядко е използван	Използван	Силно използван	Винаги е използван	
Размер на фирмата	Малка	13	1	1	1	1	17
	Средна	3	1	0	3	2	9
	Голяма	0	0	1	2	3	6
Total		16	2	2	6	6	32

$\chi^2$  – анализ и коефициента на Крамер показаха наличието на средна по сила статистическа значима връзка между двете променливи. Малките по размер фирми са отговорили преобладаващо, че никога не използват NPV. Относителният дял на този отговор сред всички малки фирми е 76,5%, а относителният дял на малките фирми сред всички фирми дали този отговор е 81,3%.

Практиката в средните фирми е разнородна. Най-висок относителен дял имат отговорите – никога не е използван и силно използван (33,3%). Това налага извода, че в някои средни фирми метода ще е водещ показател, а в други не.

При големите фирми най-висок относителен дял има – винаги е използван (50%), следван от силно използван (33,3%). Следователно при тези бизнес организации може да очакваме, че нетната настояща стойност ще е водещ или един от водещите методи за оценка ефективността на инвестиционните проекти.

Наличието на статистическа значима връзка между всички методи за оценка на риска и практически същата по вид зависимост – с увеличаване на големината на фирмата се използва по-често метода, води до потвърждаване на извода, че малките и явно част от средните фирми не използват точни методи за оценка на риска при инвестирането.

Следващата таблица показва резултатите от статистическия анализ на зависимостта между големината на фирмата и методите за оценка на риска.

Таблица 7 Анализ на зависимостта между големината на фирмата и методите за оценка на риска.

Изследвана променлива	Approx. Sig. на (Phi)	Значимост на връзката
Стандартно отклонение и дисперсия	,000	Значима връзка
Дърво на решенията	,004	Значима връзка
Коригиране нормата на дисконтиране	,008	Значима връзка
Анализ на чувствителността	,002	Значима връзка
Метода Монте Карло	,035	Значима връзка
Критична точка на продажбите	,003	Значима връзка
Метод на безрисковия еквивалент	,015	Значима връзка

Коефициента на  $\chi^2$  – анализ е по-малък от грешката от първи вид при всички методи за оценка на риска, следователно при всички се приема алтернативната хипотеза – съществува статистическа значима връзка между променливите.

На таблицата са представени резултатите от анализа на силата на връзката чрез използването на коефициента на Крамер.

Таблица 8 Коефициенти на Крамер

Изследвана променлива	Approx. Sig. на Cramer's V	Стойност на Cramer's V	Сила на връзката
Стандартно отклонение и дисперсия	,000	,608	Средна
Дърво на решенията	,004	,576	Средна
Коригиране нормата на дискутиране	,008	,503	Средна
Анализ на чувствителността	,002	,554	Средна
Метода Монте Карло	,035	,391	Средна
Критична точка на продажбите	,003	,582	Средна
Метод на безрисковия еквивалент	,015	,482	Средна

При всички променливи коефициента на Крамер е статистически значим (Approx.Sig. <  $\alpha$ ). Всички стойности на коефициента на Крамер попадат в диапазона 0,3-0,7. Следователно може да определим връзката като средна по сила. Най-висок

коэффициент на Крамер (0,608) има стандартното отклонение и дисперсия, следователно и най-силна връзка.

При портфейлната теория при инвестирането във финансови активи един от най-често използваните показатели за риск е стандартното отклонение и дисперсия. В предложената методика при реални активи е избран същият показател. На таблицата е представено двумерно честотно разпределение между променливите големина на фирмата и стандартното отклонение и дисперсия.

Таблица 9 Двумерно честотно разпределение между променливите големина на фирмата и стандартното отклонение

**Crosstab**

Count

		Стандартно отклонение и дисперсия				Total
		Никога не е използван	Рядко е използван	Използван	Винаги е използван	
Размер на фирмата	Малка	17	0	1	0	18
	Средна	5	4	1	0	10
	Голяма	2	0	2	2	6
Total		24	4	4	2	34

Може би не е изненадващо, предвид по-сложния за изчисление и интерпретиране метод, че почти без изключение малките фирми дават отговор – никога не е използван ( 94% относителен дял сред всички малки фирми). При средните и големи фирми резултатите са по-различни. При средните фирми отговорите са по-разнообразни, но все още преобладават отрицателните - никога не е използван и рядко е използван. Техният относителен дял сред всички средни фирми е съответно 50% и 40%.

При големите фирми имаме още по-голямо разнообразие - еднакво разпределение между три отговора: никога не е използван, използван е; винаги е използван.

Това показва, че при големите бизнес организации метода на стандартното отклонение като оценка на риска при инвестирането е много по-често използван в сравнение с останалите бизнес организации.

Въпреки това в по-рано видяхме, че средната оценка изчислена на база средно аритметично за метода е 1,59 ( дадена от всички фирми). В таблицата е дадена средната оценка на метода на стандартното отклонение в зависимост от големината на фирмата.

Таблица 10 Средната оценка на метода на стандартното отклонение спрямо  
големина на фирмата

Малка фирма	Средна фирма	Голяма фирма
1,11	1,6	3

От така представените данни може да определим, че въпреки ниският общ резултат на метода той е сравнително използван при големите фирми - получава средна оценка (3,00).

Във **втора точка** на трета глава са използвани данните получени от втората анкетна карта за симулация на методиката за управление на портфейл от инвестиционни проекти в бизнес организацията. Използвани са данни за фирма оперираща в сферата на строителството, която е средна по размер. Има разработена инвестиционна стратегия и използва комбинация от методи за оценка на ефективността на инвестиционните си проекти. Чрез използването на данните е изграден ефективният фронт на възможните портфейли.

Разработени са четири инвестиционни проекта. Техните паричните потоци са представени в таблицата .

Таблица 11 Парични потоци на инвестиционните проекти

	Проект 1	Проект 2	Проект 3	Проект 4
Година 0	-225 000,00 лв.	-375 000,00 лв.	-200 000,00 лв.	-150 000,00 лв.
Година 1	-345 000,00 лв.	-750 000,00 лв.	-600 000,00 лв.	-450 000,00 лв.
Година 2	-575 000,00 лв.	-1 250 000,00 лв.	-1 170 000,00 лв.	-950 000,00 лв.
Година 3	622 500,00 лв.	1 037 500,00 лв.	581 000,00 лв.	622 500,00 лв.
	750 000,00 лв.	1 250 000,00 лв.	700 000,00 лв.	750 000,00 лв.
	862 500,00 лв.	1 437 500,00 лв.	805 000,00 лв.	862 500,00 лв.
Година 4	332 000,00 лв.	747 000,00 лв.	1 037 500,00 лв.	622 500,00 лв.
	400 000,00 лв.	900 000,00 лв.	1 250 000,00 лв.	750 000,00 лв.
	460 000,00 лв.	1 035 000,00 лв.	1 437 500,00 лв.	862 500,00 лв.
Година 5	207 500,00 лв.	622 500,00 лв.	498 000,00 лв.	415 000,00 лв.
	250 000,00 лв.	750 000,00 лв.	600 000,00 лв.	500 000,00 лв.
	287 500,00 лв.	862 500,00 лв.	690 000,00 лв.	575 000,00 лв.

За изчисляване на различните варианти на приходите са използвани 17% възможно намаление в предполагаемите приходи. Процента е избран на база предвижданията на Европейската централна банка. При стрес тестовете на българските банки те използват 17% общо намаление на цените през третата година (2021).

Като възможно увеличение на приходите за същия период е заложена 15% стойност. Тя е на база средното годишно увеличение на БВП.

Фирмата използва средно претеглена цена на капитала от 5%. С тази норма на дисконтиране е използвана за изчисляването на нетната настояща стойност.

Таблица 12 Дисконтирани парични потоци

	Проект 1	Проект 2	Проект 3	Проект 4
Година 0	-225 000,00 лв.	-375 000,00 лв.	-200 000,00 лв.	-150 000,00 лв.
Година 1	-328 571,43 лв.	-714 285,71 лв.	-571 428,57 лв.	-428 571,43 лв.
Година 2	-521 541,95 лв.	-1 133 786,85 лв.	-1 061 224,49 лв.	-861 678,00 лв.
Година 3	645 718,60 лв.	1 076 197,67 лв.	602 670,70 лв.	645 718,60 лв.
Година 4	327 984,05 лв.	737 964,12 лв.	1 024 950,17 лв.	614 970,10 лв.
Година 5	195 228,60 лв.	585 685,81 лв.	468 548,65 лв.	390 457,21 лв.
NPV	93 817,88 лв.	176 775,04 лв.	263 516,45 лв.	210 896,48 лв.

Нетната настояща стойност на всички инвестиционни проекти е положителна стойност и следователно отговарят на изискването да увеличават благосъстоянието на инвеститора и могат да бъдат изпълнени. Това на практика е невъзможно да се извърши поради ограничените ресурси на фирмата. Целта е да се състави портфейл от тези проекти, който да изпълнява изискванията да фирмата в максимална степен.

Риска на всеки инвестиционен проект ще бъде представен от стандартното отклонение на нетната настояща стойност.

При формулата за стандартно отклонение на NPV трябва да се използва безрискова норма на дисконтиране. Данните за доходността на ДЦК са получени от сайта на БНБ. В настоящия анализ ще се използва дългосрочния лихвен процент за оценка на степента на конвергенция. Той се определя на база доходността до падежа по дългосрочните правителствени ценни книжа. Ще използваме средните данни за последните пет години (01.2015- 12.2019). Дългосрочния лихвен процент за оценка на степента на конвергенция за дадения период се равнява на 1,54%.

Таблица 13 Стандартно отклонение на NPV на проектите

	Проект 1	Проект 2	Проект 3	Проект 4
Година 3	4 478 544 569,06 лв.	12 440 401 580,73 лв.	3 901 309 935,72 лв.	4 478 544 569,06 лв.
Година 4	1 235 549 184,15 лв.	6 254 967 744,76 лв.	12 065 274 024,47 лв.	4 343 727 600,53 лв.
Година 5	468 107 667,49 лв.	4 212 969 007,37 лв.	3 093 910 001,47 лв.	1 872 430 669,94 лв.
Стандартно Отклонение	78 626,98 лв.	151 355,01 лв.	136 614,49 лв.	103 415,20 лв.

Нетна настояща стойност на един портфейл от инвестиционни проекти зависи единствено от стойността на показателя на отделните проекти – тоест тя представлява тяхна сума в най-общият случай (ако няма взаимозависими проекти). Риска на портфейла (стандартното отклонение) зависи не само от риска на индивидуалните стойности на стандартното отклонение на NPV на отделните проекти, но и на ковариацията между тях. Тоест риска на портфейла както отбелязахме не е сбор от риска на индивидуалните проекти. На следващ етап ще изчислим ковариацията на всяка двойка проекти.

След като изчислим всяка двойка ковариация, съставяме вариационно-ковариационната матрица. По главния диагонал са разположени ковариациите на двойките еднакви проекти (1.1, 2.2 и т.н.), които всъщност представляват техните дисперсии.

Таблица 14 Вариационно-ковариационна матрица.

	П 1	П 2	П 3	П 4
П 1	6 182 201 420,70	11 648 549 615,2	9 164 524 533,56	7 731 414 624,32
П 2	11 648 549 615,2	22 908 338 332,87	19 024 455 292,17	15 485 360 073,99
П 3	9 164 524 533,56	19 024 455 292,17	18 663 520 101,91	13 666 437 735,94
П 4	7 731 414 624,32	15 485 360 073,99	13 666 437 735,94	11 816 881 141,53

При провеждането на симулацията се използва Excel Solver. Въвеждат се следните ограничения за провеждането на оптимизацията:

1. Минимална стойност на NPV е 250 000 лв.
2. Максимални инвестиционни разходи за осъществяването на портфейла – 4 000 000 лв.

3. Дяловете за приемане на проектите могат да приемат стойности 0 или 1 (напълно отхвърлен или напълно приет).

4. Използва се варианта за минимизиране на риска при зададена стойност на NPV – след всеки резултат се изисква по-висока стойност на NPV докато се получат всички възможни резултати (ефективен фронт).

Получените са три възможни комбинации от проекти. Данните на хипотетичните портфейли са представени на таблицата.

Таблица 15 Резултати от оптимизацията

Проекти в портфейла	NPV	Станд. отклонение	Коеф. на вариация
Проекти 1+4	304 714,36	91 760,04	30.11%
Проекти 1+3	357 334,33	111 937,94	31,33%
Проекти 3+4	474 412,93	121 069,25	25,52%

На следващ етап е проведена бюджетната оптимизация. Тя следва същите стъпки както показаните до сега с разликата, че тук средно претеглената цена на капитала на всеки проект е търсената стойност. Тоест търси се оптималното финансиране на всеки един проект от различните източници. Целта е да се намери това разпределение на източниците на финансиране при което коефициента на вариация приема най-ниска стойност. Този процес се прави за всеки един портфейл получен на предишния етап.

Поради спецификата на проектите минималното финансиране със собствени средства е 30% за всеки един проект. Това се налага от спецификата на банковия кредит, които ще бъде отпуснат срещу гаранции на самите обекти. Крайните резултатите от оптимизацията са предоставени на таблицата по-долу.

Таблица 16 Резултати от бюджетна оптимизация

Проекти	NPV	Станд. отклонение	Коеф. на вариация	Собствени средства	Банков заем
1+4	338 772.91	91 760.04	27,08%	343.5 х. лв.	801.5 х.лв.
				465 х.лв.	1 085 х.лв.
1+3	397 963.57	111 937.94	28.13%	343.5 х.лв	801,5 х.лв.
				591х.лв.	1 379 х. лв.
3+4	513 101,94	121 069,25	26,60%	591 х.лв	1 379х. лв.
				529 х.лв	1 021 х.лв.

Портфейлите се сравняват по коефициента на вариация и следователно се избират да се осъществи номер 3. Той има най-нисък коефициент – 21.05% и

следователно има най-добро отношение между риск и възвращаемост. Според предложената методика бизнес организацията трябва да осъществи проекти 3 и 4. Като съответно ги финансира 591 000лв. и 529 000лв. със собствени средства и 1 379 000лв. и 1 021 000лв. с банков заем.

В трета глава е изпълнена поставена задача - да се провери практическата приложимост на предложената методика. Също така е изпълнена и основната цел на дисертационния труд. На базата на портфейлната теория е предложена методика за формиране и управление на портфейл от проекти за инвестиране в реални активи и е потвърдена възможността за успешно използване на тази теория при управлението на инвестициите в бизнес организациите.

### **Заклучение**

Настоящият дисертационен труд прави опит на базата на портфейлната теория да се предложи методика за формиране и управление на портфейл от инвестиционни проекти за инвестиране в реални активи и да се потвърди възможността да се използва успешно тази теория при управлението на инвестициите в бизнес организациите.

В процеса на изпълнение на тази цел е направен теоретичен анализ въпроси и концепции свързани с нуждите на труда и е проведено емпирично изследване на условията и методиката за управление на портфейли от инвестиционни проекти в бизнес организациите.

Поставените задачи в началото на дисертационния труд са изпълнени:

1. Проучени и анализирани са значими и актуални за настоящото изследване класически и съвременни теоретични концепции за управлението на инвестициите и инвестиционният портфейл.

2. Предложена е методика за управление на портфейл от инвестиционни проекти, която да води до по-добри резултати в инвестиционния процес във бизнес организацията.

3. Проведено е емпирично изследване с цел да се провери практическата приложимост на предложената методика.

Първата задача е изпълнена в първата глава на дисертационния труд. Разгледани са теоретични концепции свързани с възвращаемостта и риска при инвестициите, като се представени различни показатели за тях. Разгледани са и представени приликите и разликите между реалните и финансовите активи.

Представено е развитието на портфейлна теория, като са разгледани последователно различните модели – модерна портфейлна теория, еднофакторен модел,



многофакторен модел, модел за оценка на капиталовите активи и арбитражната теория.

Разгледани са реалните активи като възможен допълнителен елемент на традиционния метод на дисконтираните парични потоци и са представени опциите за отлагане, изоставяне и разширяване на инвестиционния проект.

Втората поставена задача е изпълнена във втора глава. В нея са разгледани различните методически аспекти на дисертационния труд. Представени са методиките на дисертационния труд и емпиричното изследване

Представена е авторова методика за управление на портфейли от инвестиционни проекти. Тя се основава на използването на оптимизационен модел и с проиграването с различни входящи данни относно изискваните показатели ( възвращаемост или риск), да се получи група алтернативни портфейли, от които инвеститора да има възможност да избира.

Третата поставена задача е изпълнена в трета глава. В нея са предоставени резултатите от проведеното емпирично изследване. Разработени са две анкетни карти за нуждите на изследването с цел получаване на данни за анализиране на инвестиционната дейност на бизнес организациите и установяване на ключови фактори за успешното внедряване на методиката.

Чрез използване на статистически анализ са установени взаимовръзка между големината на фирмата и - наличието на инвестиционна стратегия, методи за оценка на риска и някои методи за оценка на финансовата ефективност на инвестиционните проекти.

При методите за оценка на ефективността на инвестиционните проекти резултатите бяха, че съществува значима връзка между големината на фирмата и най-сложните за изчисление и интерпретация методи. Което показва, че малките фирми и част от средните фирми избягват тези методи и се насочват към по-лесни такива: нетен доход от инвестициите и срок на откупуването им.

Наличието на статистическа значима връзка между всички методи за оценка на риска и практически същата по вид зависимост – с увеличаване на големината на фирмата се използва по-често методи за оценка на риска.

Данните показват , че може да очакваме с нарастването на големината на фирмата да се преминава към ясно дефинирана и разработена инвестиционна стратегия.

На следващ етап е направен симулация на предложената методика с реални данни от практиката. На тази база е показан всеки етап от методиката и се достига до предложение за портфейл от инвестиционни проекти.

Така поставените и изпълнени задачи подкрепят формираната изследователска теза ,че използването на портфейлната теория при управлението на инвестиционните проекти в бизнес организациите и съответно разглеждането им като едно цяло може да доведе до по-добри резултати на инвестиционния процес във фирмата, в сравнение с управлението на базата на единични проекти. Тези резултати ще бъдат подобрени показатели по отношение на рисково-доходната характеристика на инвестициите.

Също така предложената методика е достатъчно гъвкава и позволява използването на допълнителни критерии. Като най-важен от тях е стратегическия или по-точно постигане на съответствие между целите на портфейла и фирмените цели. Предложени са варианти за постигането на тази задача и евентуално получаването на стратегическа оценка на портфейла или стратегически му профил.

На края на дисертационния труд е направен опит за предоставяне на препоръки за бизнес организациите за преминаване през различни етапи от управлението на инвестиционните проекти – от липсата на конкретно и дефинирано управление на инвестиционните проекти към управление на портфейли от такива.

Направените авторски публикации по темата на дисертационното изследване отразяват съществени моменти от него и по този начин са представени на вниманието на научната общност.

Настоящият труд не е в състояние, поради присъщите му ограничения, да даде отговори на всички проблеми свързани с управлението на портфейли от инвестиционни проекти в бизнес организациите. В определена степен са идентифицирани редица проблемни области и са предложени възможни варианти за тяхното разрешаване.

#### **IV. СПРАВКА ЗА ПРИНОСИТЕ В ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД**

Дисертационното изследване позволява да се идентифицират потенциални приноси, които могат да бъдат представени в две основни направления:

Научни приноси:

1. Определени са възможностите за използването на портфейлната теория и портфейлните матрици при инвестирането в реални активи и е направена тяхна адаптация;

2. Проучени и систематизирани са основните фактори, въздействащи върху управлението на инвестициите. На основата на теоретичното проучване са изведени важни фактори във връзка с темата на дисертационния труд;

Научно-приложни приноси:

3. Обогаляване и развитие в концептуално и същностно отношение на методика за управление на портфейли от инвестиционни портфейли в бизнес организациите

4. Обогаляване и извеждане на практико-приложни аспекти на практики в областта на управление на инвестициите на българските бизнес организации на базата на анализ на инвестиционната им дейност, чрез използване на методиката за управление на портфейли от инвестиционни проекти;

5. Извеждане на практико-приложните аспекти за подобряването на инвестиционната дейност на бизнес организациите чрез използване на портфейлната теория;

#### **V. ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМАТА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД**

Бояджиев, Р. (2017)Преимущества при използването на портфейлния метод при управлението на инвестиционни проекти. Доклад, публикуван в сборник с доклади от научен форум на Бизнес факултета на УНСС. Бизнесът в XXI век. Тенденции и предизвикателства. София

Бояджиев, Р. (2018) Управление на инвестиционния процес в бизнес организацията, при инвестиране в реални и финансови активи. Доклад, публикуван в сборник с доклади от II научен форум на Бизнес факултета на УНСС. Бизнесът в XXI век. Предизвикателства на дигиталното общество. София

Бояджиев, Р. (2018) Селекция на портфейл от инвестиционни проекти чрез оптимизация. Доклад, публикуван в сборник с доклади от Единадесета международна научно-приложна конференция „Цифрова икономика и блокчейн технологии”. Варна

Бояджиев, Р. (2018) Симуляционен модел за изграждане на портфейл от инвестиционни проекти чрез оптимизация. Доклад, публикуван в сборник с доклади от Юбилейна научно-приложна конференция на катедра „Индустиален бизнес“. Предизвикателства пред индустриалния растеж в България. София

## **VI. ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА ОРИГИНАЛНОСТ**

Декларирам, че настоящият дисертационен труд е изцяло авторски продукт и в неговото разработване не са ползвани, в нарушение на авторските им права, чужди публикации и разработки.