



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

КРАСИМИР ЛЮБОМИРОВ ПЕТКОВ

**ФИНАНСИРАНЕ НА ИНВЕСТИЦИОННИ ПРОЕКТИ
ЗА ИНОВАЦИИ В БИЗНЕС ОРГАНИЗАЦИИ, ЧРЕЗ
МЕТОДИ НА КОЛЕКТИВНО ФИНАНСИРАНЕ
(„КРАУДФЪНДИНГ“)**

АВТОРЕФЕРАТ

на дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен “доктор” по
ИКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ (Бизнес икономика), в професионално направление
3.8. Икономика

НАУЧЕН РЪКОВОДИТЕЛ:

доц. д-р Димитър Благоев

София, 2023 г.



УНИВЕРСИТЕТ ЗА НАЦИОНАЛНО И СВЕТОВНО СТОПАНСТВО

БИЗНЕС ФАКУЛТЕТ

КАТЕДРА „ИНДУСТРИАЛЕН БИЗНЕС“

КРАСИМИР ЛЮБОМИРОВ ПЕТКОВ

**ФИНАНСИРАНЕ НА ИНВЕСТИЦИОННИ ПРОЕКТИ
ЗА ИНОВАЦИИ В БИЗНЕС ОРГАНИЗАЦИИ, ЧРЕЗ
МЕТОДИ НА КОЛЕКТИВНО ФИНАНСИРАНЕ
(„КРАУДФЪНДИНГ“)**

АВТОРЕФЕРАТ

на дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен “доктор” по
ИКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ (Бизнес икономика), в професионално направление
3.8. Икономика

НАУЧЕН РЪКОВОДИТЕЛ:

доц. д-р Димитър Благоев

НАУЧНО ЖУРИ:

Проф. д-р Николай Христов Щерев

Доц. д-р Димитър Марчев Благоев

Проф. д.ик.н. Иван Стоилов Георгиев

Проф. д-р Николай Карев Карев – ХТМУ

Доц. д-р Веселин Цветанов Митев – МГУ

София, 2023 г.

Дисертационният труд е обсъден и насочен за защита от катедра „Индустриален бизнес“ при Университета за национално и световно стопанство – София (УНСС) на 30.06.2023 г.

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

Дисертационният труд е с общ обем от 191 страници и е структуриран в увод, изложение в три глави, заключение, списък с използвана литература, списък с таблиците, списък с фигурите. Използваната литература включва 158 източника, от които 20 на български език, 138 на английски език.

Публичната защита на дисертационния труд ще се състои на 26.09.2023 г. от 11:00 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 интересуващите се в сектор “Научни съвети и конкурси” в УНСС, както и на интернет страницата на университета - www.unwe.bg

I. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Актуалност и значимост на дисертационното изследване

Актуалността на дисертационния труд произтича от предизвикателствата пред бизнес организациите, свързани с осигуряването на капитал за инвестиции в иновационни проекти. В динамиката на развитието на наличните капиталови инструменти и нововъзникващи технологии, дисертационното изследване се фокусира върху авангардните форми за набиране на капитал чрез методите на колективното финансиране и технологиите на разпределения регистър (блокчейн). От научна гледна точка, това са методи, изследвани едва през последното десетилетие, все още слабо или хаотично регулирани, за които емпиричните и теоретични разработки са ограничени. Същевременно тези форми за привличане на финансиране и големи групи инвеститори на дребно, набират все по-голяма популярност и приложимост в съвременната технологично-ориентирана икономика. Това обуславя и необходимостта от задълбочено научно изследване на феномените свързани с тези капиталови инструменти.

Централният проблем в дисертационния труд, израз на неговата актуалност и практическа значимост, е установяване на потребността от въвеждането на новаторските технологии на разпределения регистър (блокчейн технологии), от финансово-икономическа и теоретико-приложна гл т. при формите за колективно капиталово финансиране на иновационни проекти от този тип бизнес организации.

Обект на изследване са иновационните проекти, финансирани чрез методите на капиталовия краудфъндинг, техните ключови характеристики, процеси и роля като метод за финансиране на иновационни проекти от стартиращи, микро, малки и средни предприятия.

Предмет на изследване са икономическата ефективност и проектния риск при двете алтернативни форми за колективно финансиране които се разглеждат – „класически“ модел на капиталово колективно финансиране и „експериментален“ модел, предложен от автора.

Изследователска теза: Колективното капиталово финансиране, базирано на технологиите на разпределения регистър, може да предложи качествено нов метод за финансиране на иновационни проекти, който комбинира и надгражда съществуващите модели.

Основна цел на дисертацията е да се съпоставят разглежданите модели, да се установят емпирично разликите в икономическата им ефективности и нивата на

проектен риск, и на тази база да се изведат заключения за тяхната приложимост и потенциал като метод за финансирането на иновации.

Постигането на тези цели предполага реализацията на следните **изследователски задачи**:

- Научно аргументиране на основните белези и функционалност на моделите, чрез теоретично проучване.
- Разработване на експериментален модел, който да предложи решение на изведените дефицити за традиционните.
- Предлагане на подходяща методика за апробация и сравнение, която да позволи емпиричното изследване на моделите, при условията на възприетите научни ограничения.

В дисертацията се използват и прилагат следните **изследователски подходи**:

- Научно-теоретичен анализ, вкл. проучване на широк кръг от научни трудове и публикации, отнасящи се до колективното финансиране и неговите форми, иновационните проекти, типа бизнес организации инвестиращи в подобни проекти, технологиите на разпределения регистър и тяхното приложение при методите за набиране на капитал, финансово-икономическата ефективност на инвестиционните проекти.
- Системен подход за създаване на методически основи и методика за апробация на хипотезите в дисертационния труд, насочен към количественото и качественото изследване на ключовите характеристики на феномени от предмета и обекта му.
- Подход за сравнителен анализ при емпиричното изследване и съпоставянето на класическия модел на колективно капиталово финансиране и този, базиран на технологиите на разпределения регистър.

Методите на изследване, инструменти за постигането на целта и задачите на дисертационния труд, са както следва:

- Изследване на случай (case study) за илюстриране на характеристиките на класическия модел на колективно капиталово финансиране и генериране на данни за количествените и качествени изследвания и сравнения на моделите.

- Разработка на рамков апарат за количествено илюстриране и оценка на рисковите показатели на разглежданите методи (модели) за финансиране на бизнес организациите.
- Монте Карло симулации, за генериране на съвкупност от данни, основа за аналитичните сравнения и заключения.

Научни ограничения на разработката

Насочеността на темата на дисертационния труд, неговите обект, предмет и основна цел, оставя **извън обхвата на дисертационното изследване:**

- Големи компании и корпорации; компании в зрял и/или завършен етап на развитие, които имат достъп до по-голям набор от източници за финансиране на своите иновационни проекти;
- Компании, за които регулаторният таван на сумата на капитала, който могат да наберат чрез формите на колективното капиталово финансиране е неприложима / недостатъчна.
- Капиталово-интензивни (иновационни) проекти от икономически сектори, които не биха били подходящи или не са утвърдени сред общностите на инвеститорите на дребно, участващи в процеса на колективно финансиране (напр. строителство, недвижими имоти).
- Форми на колективно финансиране, които не са с дялово участие.
- Блокчейн технологии, които функционират като дигитална алтернативна на фиатните валути и имат за основна функция разплащане между участниците.

Приложимостта на изследването е насочена към **микро-, малки- и средни-предприятия (МСП), които имат иновационен потенциал, но същевременно се различават съществено от стартиращите компании (стартъпи)** по редица белези, най-вече техният потенциал за развитие и корпоративна еволюция.

Насочеността на дисертационния труд се определя и от още едно важно ограничение – иновационната проектна дейност на компаниите, обект на изследването. Авторите допускания и общата рамка на научната разработка (изследователски въпроси, модел и методически апарат) са фокусирани към иновационната активност на тези бизнес организации.

II. СТРУКТУРА И СЪДЪРЖАНИЕ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Дисертационният труд е структуриран в три глави, в които се разглежда определената логическа последователност на взаимосвързаните елементи:

УВОД

ГЛАВА I: ТЕОРЕТИЧНО ПРОУЧВАНЕ НА КОЛЕКТИВНОТО ФИНАНСИРАНЕ КАТО ИНСТРУМЕНТ ЗА РАЗВИТИЕТО НА ИНОВАЦИОННИ ПРОЕКТИ В БИЗНЕС ОРГАНИЗАЦИИТЕ

1.1. Профил и характеристики на бизнес организациите, обект на изследователски интерес

1.2. Семантично дефиниране на иновационните проекти

1.3. Теоретичен анализ на колективното финансиране – определение, основни форми, роля в развитието на бизнес организациите

1.3.1. Обяснение на колективното финансиране

1.3.2. Видове колективно финансиране, характеристики

1.3.3. Дескриптивен анализ на моделите на колективното финансиране

1.3.4. Колективното финансиране като инструмент за набиране на капитал

1.4. Регулаторна рамка на колективното финансиране

1.5. Технологиите на разпределения регистър и техния потенциал като инструмент за колективно финансиране

1.6. Колективното финансиране в екосистемата за набиране на капитал

Обобщения и изводи от първа глава на дисертационния труд

ГЛАВА II: МЕТОДИЧЕСКИ ОСНОВИ И МЕТОДИКА ЗА ИЗСЛЕДВАНЕ НА ПОТЕНЦИАЛНА НА ККФ КАТО МОДЕЛ ЗА ФИНАНСИРАНЕ НА ИНОВАЦИОННИ ПРОЕКТИ В БИЗНЕС ОРГАНИЗАЦИИТЕ

2.1. Експериментален модел за капиталово колективно финансиране посредством технологиите на разпределения регистър

2.2. Методика за апробиране и сравнителен анализ между моделите за капиталово колективно финансиране

Методическа постановка

Изследователски подход

Изследване на случаи (case study)

Използван технически инструментариум

2.3. Цел, задачи, изследователски въпроси, работни хипотези и методически инструментариум на емпиричното изследване

2.4. Провеждане на изследването

Обобщения и изводи от втора глава на дисертационния труд

ГЛАВА III: ЕМПИРИЧНО ИЗСЛЕДВАНЕ НА ВЛИЯНИЕТО НА ТЕХНОЛОГИИТЕ НА РАЗПРЕДЕЛЕНИЯ РЕГИСТЪР ВЪРХУ ПОТЕНЦИАЛА НА ИНОВАЦИОННИТЕ ПРОЕКТИ В БИЗНЕС ОРГАНИЗАЦИИТЕ

3.1. Организация на емпиричното изследване

3.1.1. Представяне на казуса – предмет на изследване

3.1.2. Аналитични допускания и ограничения при провеждане на изследването

3.2. Представяне и анализ на резултатите от проведеното изследване

3.3. Сравнителен анализ

3.4. Приноси

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Използвана литература

Списък с таблиците

Списък с фигурите

III. ОСНОВНО СЪДЪРЖАНИЕ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Увод

Уводът обосновава актуалността и значимостта на дисертацията, представя концептуалната рамка на цялостното дисертационно изследване, аргументира опорните точки и изследователски апарат.

Първа глава: Теоретично проучване на колективното финансиране като инструмент за развитието на иновационни проекти в бизнес организациите

В първата глава на дисертационния труд се анализират теоретичните аспекти на колективното финансиране, с цел да се очертае аналитичното разбиране на темата, представяйки основните модели на колективно финансиране, техните характеристики, положителни и отрицателни страни. Специално внимание е обърнато на капиталовото колективно финансиране и новозараждащите се модели, базирани на технологиите на разпределения регистър. Това е постигнато 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 за колективното финансиране. Използвайки тази основа проучването се задълбочава към теоретичните въпроси за капиталовата форма на колективното финансиране, основен интерес за дисертационното изследване. Централно внимание е отделено на ключовите фактори и характеристики, определящи функционалностите и приложимостта на колективните форми за набиране на капитал. Разгледани са и профила и характеристиките на бизнес организациите, обект на изследователски интерес. Извършено е и семантичното дефиниране на иновационните проекти, развивани от тези компании. За целите на изследването се проучват и синтезират редица теоретични концепции и специфики, свързани с технологиите на разпределения регистър, колективното финансиране и тяхното и тяхното регулиране в ЕС. Отделните параграфи представят съответните обобщения и изводи. Теоретичната постановка завършва с обобщение, съдържащо най-важните моменти от проучването.

Първа глава на дисертационния труд съдържа шест параграфа с разгърнато вътрешно структуриране.

В **първия параграф** се извеждат профила и характеристиките на бизнес организациите, обект на изследователски интерес, съгласно приетите научни ограничения. Извършен е съдържателен преглед и разграничаване на важни за изследването понятия на базата на проучени широк кръг български и чуждестранни

автори. Изследвани и цитирани са част от многобройните дефиниции и теоретични постановки, свързани със спецификите на микро-, малките- и средни предприятия и стартъпите. На тази основа са изведени същностните характеристики на бизнес организациите, към които е насочен изследователския интерес.

Вторият параграф представя теоретичния фундамент, в основата на авторското разбиране за иновационен проект, който се определя като целенасочено усилие, насочено към разработване и внедряване на нови идеи, продукти, технологии или процеси в рамките на дадена бизнес организация. В основата на дефинирането и концептуализирането на иновациите е аргументът, че иновацията е многостранно и развиващо се понятие, а пълното разбиране на нейните приложения в изследователската област на дисертацията се фокусира върху проектите за отворени иновации, реализирани от МСП.

В третият параграф на първа глава, е извършен теоретичен анализ на колективното финансиране. Представени са научните определения, основни форми и роля в развитието на бизнес организациите на този начин за набиране на средства за финансиране на проекти и предприятия. Илюстрирани са различните бизнес модели, категориите колективно финансиране:

ОСНОВНИ ВИДОВЕ КОЛЕКТИВНО ФИНАНСИРАНЕ	
Партньорско кредитиране	Спонсорите заемат пари на съответното дружество с уговорката, че парите ще бъдат изплатени обратно с лихва. Този вид е много сходен с традиционния банков заем с изключение на това, че се заема от множество кредитори.
Колективно финансиране с дялов капитал	Продажба на дялове от бизнеса на редица инвеститори срещу инвестиции. Идеята е подобна на начина, по който се купуват или продават обикновени акции на фондова борса, или на рисковия капитал.
Колективно финансиране чрез предоставяне на компенсации	Спонсорите предоставят средства за проект или бизнес, като в замяна на своя принос очакват да получат нефинансова компенсация на по-късен етап, например стоки или услуги.

Колективно финансиране чрез дарения	Спонсорите предоставят малки суми за постигане на крайната цел за по-голяма финансова сума на конкретен благотворителен проект, като в замяна не получават финансова или материална изгода от това.
Предоставяне на част от приходите / участие в печалбата	Предприятията могат да предоставят част от бъдещи приходи или печалба на спонсорите в замяна на финансиране в настоящето.
Колективно финансиране чрез дългови ценни книжа	Спонсорите инвестират в дългови ценни книжа, емитирани от дружеството, например облигации.
Хибридни модели	Тези модели предлагат възможност на предприятията да комбинират елементи от повече от един вид колективно финансиране.

Таблица 1: Основни видове колективно финансиране

Извършен е дескриптивен анализ на моделите на колективното финансиране, представени са основните характеристики на проектите за колективно финансиране, техните участници и характеристики. Дискутирани са положителните страни на моделите, техните негативи и слабости.

Предвид контекста и целта на изследването, основен фокус в дисертационния труд са формите на колективното финансиране за набирането на капитал. Освен прегледа на научните публикации, важен аспект представляват основните проучвания в областта на законодателните мерки по отношение на краудфъндинга, спомагащи да се установи дали тези алтернативни форми имат потенциала да подпомогнат финансирането на иновативни компании за подкрепа на научните изследвания и иновациите.

Направено е структурно представяне на капиталовото колективно финансиране като модел на групово финансиране, при който поддръжниците или инвеститорите получават собственост под формата на акции в компанията, която финансират, а не само възнаграждение или компенсация. При този модел физическите лица могат да инвестират в стартиращи предприятия и дружества в ранен етап на развитие чрез онлайн платформи и потенциално да се възползват от успеха на дружеството.

Капиталовото колективно финансиране се разглежда като начин да се демократизира достъпът до капитал и да се осигури нов източник на финансиране за стартиращи предприятия и дружества в ранен етап на развитие, особено за тези, които

биха могли да имат затруднен достъп до традиционните източници на финансиране като рисков капитал или ангели инвеститори.

В четвъртият параграф на първа глава са изследвани и дискутирани регулаторната рамка на колективното финансиране и нейното регламентиране в общоевропейски контекст като „дейност по получаване на средства, включително парични вноски, от голям брой хора, като се използва интернет платформа или други средства, в замяна на потенциална финансова възвръщаемост или на нефинансова награда“. Очертана е приложимостта на регулациите за европейските доставчици на услуги за колективно финансиране (ЕДУКФ), които предлагат услуги за колективно финансиране на предприятия и предприемачи, с цел гарантиране стабилността и растежа на пазара за колективно финансиране, насърчаване доверието на инвеститорите и хармонизиране на условията за работа на ЕДУКФ, които извършват дейност в ЕС.

Централно място заема и регулаторната политика по отношение на технологиите на разпределения регистър, по-специално криптоактивите, като са отчетени потенциалните ползи от тях, например по-голямото финансово приобщаване, и същевременно рисковете, като например изпирането на пари и защитата на потребителите.

Петият параграф на теоретичната част е посветен изцяло на технологиите на разпределения регистър (TRP) и техния потенциал като инструмент за колективно финансиране. Тук са дискутирани характеристиките на някои от основните елементи на технологията (крипто валутите) от гледна точка на икономическата теория, както и тяхната приложимост като средство за размяна, разчетна единица и средство за съхранение на стойност.

Подробно се обсъжда потенциалът на технологиите на разпределения регистър като средство за колективно финансиране на проекти. TRP се разглеждат като обещаващо решение, което би могло да направи колективното финансиране по-ефективно и прозрачно чрез намаляване на разходите за посредничество, увеличаване на достъпа до финансиране и подобряване на отчетността и проследимостта на трансакциите. Дискутират се възможностите този тип технология да осигури платформа за създаване на нови финансови инструменти и пазари, както и да позволи на децентрализирани структури да вземат решения при управление на проектите за колективно финансиране. Аргументира се потенциала на тези технологии значително да трансформират индустрията на колективното финансиране.

В параграфа е концептуализирана и **токенизацията на активи** като процес на представяне на реални активи под формата на цифрови токени в блокчейн. При този процес собствеността и прехвърлянето на активите могат да се управляват и проследяват чрез използването на интелигентни договори. Обръща се внимание, че токенизацията има потенциала да направи управлението на активите по-ефективно и сигурно, както и да увеличи ликвидността на традиционно неликвидни активи, като например недвижими имоти и произведения на изобразителното изкуство. Илюстрира се и ролята на децентрализацията, като ключов аспект на токенизацията на активи, тъй като тя осигурява сигурен и прозрачен начин за проследяване на собствеността и прехвърлянето на активи без нужда от посредници. Очертано е и значението на стандартите с отворен код за развитието на екосистемата за токенизация на активи, за да се осигури оперативна съвместимост и да се избегне фрагментирането на пазара.

По-нататък са представени и **настоящите модели за колективно финансиране чрез токенизация**. Дефинирано е първоначалното предлагане на монети (Initial Coin Offering - ICO) като вид кампания за колективно финансиране, при която дадена компания емитира и продава цифрови токени, за да набере капитал. Дискутирани са функционалностите на ICO, като начин стартиращите предприятия да заобиколят традиционните методи за финансиране с рисков капитал и да наберат капитал директно от обществеността чрез продажба на токени. Токените, емитирани в рамките на ICO, обикновено се основават на блокчейн технология и могат да служат като средство за плащане в рамките на платформата на компанията, единица собственост или представяне на дял в компанията. Обсъждат се и токените, подкрепени с активи (security token), като вид токени, създадени чрез първоначално предлагане на монети (ICO), които представляват собственост върху базов актив или дял в компания. Дискутират се сходствата на тези токени с традиционните ценни книжа и възможността им да дадат на притежателите си право на дял от печалбите на дадена компания или на част от нейните активи.

В **шестият параграф**, изложението очертава ролята на колективното финансиране в екосистемата за набиране на капитал. Дискутирано е осигуряването на инвестиционен капитал като ключов елемент за развитието и успеха на иновационните проекти на бизнес организациите. Представени са основните, традиционни форми на финансиране: самофинансиране чрез неразпределена печалба; акционерно (дялово) финансиране; дългово финансиране; финансиране чрез лизинг. Очертано е тяхното значение и приложимост към методите, разглеждани в дисертационния труд.

По-нататък е дискутирана спецификата на формите на колективното финансиране и отличителните му белези спрямо останалите. Заключителната дискусия очертава социалната и емоционална стойност на колективното финансиране и ролята и значението на „силата и мъдростта на тълпата“ при тези форми.

В края на първа глава са направени **обобщения и заключения** по отношение на представената теоретична постановка. Въз основа на теоретичното проучване, са изведени някои основни заключения за капиталовото колективно финансиране:

Силни страни:

- ККФ предоставя нов и иновативен начин за набиране на капитал за стартиращи предприятия и малки предприятия, които може да нямат достъп до традиционните източници на финансиране.

- То демократизира процеса на инвестиране, като позволява на голям брой хора да инвестират малки суми пари в дружества в ранен етап на развитие.

- Кампаниите за колективно финансиране могат да се използват за тестване на пазарното търсене на даден продукт или услуга и за потвърждаване на бизнес идеята, преди да се отделят значителни средства.

- Краудфъндингът може също така да помогне на предприемачите да изградят общност от лоялни поддръжници и да създадат осведоменост за своите продукти и услуги.

- Установено е, че езиковият стил и убеждаващият език играят важна роля за успеха на кампаниите за колективно финансиране.

Слаби страни:

- Капиталовото колективно финансиране е все още сравнително нов и неизпитан инвестиционен инструмент и липсват дългосрочни данни за резултатите от инвестициите в подобен тип кампании.

- ККФ е свързан с висока степен на риск, тъй като по-голямата част от стартиращите предприятия се провалят и инвеститорите може да не възстановят първоначалната си инвестиция.

- Платформите за краудфъндинг не подлежат на същото ниво на регулаторен надзор като традиционните финансови институции, което увеличава риска от измами и други видове неетично поведение.

- Възможността за точно определяне на цената на акциите при този модел все още е предизвикателство и липсват данни и информация за финансовото състояние и перспективите на много от дружествата, които набират средства чрез него.

- ККФ може да не е подходящ за всички видове предприятия, а някои предприятия може да не успеят да осигурят необходимото ниво на финансиране чрез проведените кампании.

Очертана е ролята на капиталовото колективно финансиране и блокчейн технологиите, като нов и иновативен начин за набиране на средства от стартиращи и малки предприятия, с висока степен на риск за инвеститорите.

Втора глава: Методически основи и методика за изследване на потенциална на ККФ като модел за финансиране на иновационни проекти в бизнес организациите

Втората глава на дисертационния труд съдържа четири параграфа с разгърнато вътрешно структуриране.

Първият параграф на втора глава разглежда авторския експериментален модел за капиталово колективно финансиране посредством технологиите на разпределения регистър и неговият потенциал за последващото развитие и усъвършенстване на вече установените като „традиционни“ или „класически“ модели.

Предлаганият експериментален модел, представен в тази част от дисертационното изследване се опитва да използва вече наличните технологични решения (а и такива, в процес на разработка) за да адресира ключовите проблеми в процеса при набиране на капитал при традиционните кампании за колективно финансиране. Разглежда се решение (модел), при който акционерния капитал преминава процес на „токенизиране“ използвайки блокчейн технология. Техническото имплементиране на самата токенизация, предлагането на капитала на масовата аудитория от инвеститори на дребно и крайната реализация на кампанията по набиране на финансиране, също са базирани на тези технологии. Това следва да позволи подобрена автоматизация, по-ниски разходи, по-голяма свобода за компаниите-инициатори (емитенти) на подобни кампании, по-голяма прозрачност, по-добра ликвидност. Въпреки адресирането на редица от проблемите на традиционните модели на капиталово колективно финансиране, все пак, технологичните особености на предлагания експериментален модел също имат своите

негативни страни. Представени са бележите и характеристиките на модела, дефинирани са основните концептуални положения свързани с дигитализацията на активи и капитал, „умните договори“, процесите и проспекта.

Във **вторият параграф от втора глава** на дисертацията е представена методиката за апробиране и провеждане на сравнителен анализ между моделите за капиталово колективно финансиране – класически и експериментален. Разгърната е методическата постановка, която адресира изследователските дефицити чрез инструментите на сравнителния анализ.

Изведени са инструментите за сравнение - различни показатели, обединени в две скали – „*икономическа ефективност*“ и „*проектен риск*“. Дефинирани са основните ограничения и допускания, валидни за провеждания изследователски експеримент.

Отчетено е, че поради новостта и скорошното (и частично) регламентиране на процесите по набиране на капитал чрез методите на колективното капиталово финансиране (изведени в Глава I), на практика липсват методически и приложни изследвания, които да позволяват аргументираната оценка на потенциала на модела и влиянията му при капиталовото бюджетиране и инвестиционната дейност на компаниите. Налице е изследователска ниша, която позволява да се изведат заключения, подпомагащи ръководителите на бизнес организациите в процеса на вземане на решения, свързани с реализацията на иновационни проекти чрез тези модели.

Изследователски подход

За нуждите на сравнението и оценката на потенциала на моделите за финансирането на иновационни проекти в предприятията (класически и експериментален), в изследването е възприет следния подход:

- **Общият потенциал е измерен чрез две скали – „икономическа ефективност“ и „проектен риск“, които са формирани от няколко показателя.**

Скалата „**икономическа ефективност**“ е формирана от основните показатели за финансова ефективност на проекта – NPV, IRR, както и цена на капитала.

Скалата „**проектен риск**“, обединява показателите на характерните рискове за проектите, финансирани чрез ККФ, изведени в Глава I. Тези рискове са характерни и за двата модела.

Получените стойности на показателите и техните съставни елементи се използват за сравнителен анализ на двата модела.

По-нататък е изложен и аргументирано изследването на случай (case study), като приложимо за дисертационния труд методическо решение. Контекстуалните специфики на предмета и обекта на дисертационното изследване мотивират използването на методическия подход на изследване на случаи (казус). Научната обоснованост за използването на подхода е обоснована в изложението. Очертани са техническите инструменти, използвани за емпиричното изследване, обработката и анализа на данните.

В третият параграф на втора глава, са представени целта, задачите, изследователските въпроси, работните хипотези и методическия инструментариум на емпиричното изследване.

Основна **цел и задачи** на предлаганата методика на провеждане на изследването в дисертационния труд са: 1) Да се дефинират изследователските въпроси и работни хипотези; 2) Да се предложи метод за сравняване на двата разглеждани модела за капиталово колективно финансиране; 3) Да се планират и разработят фазите, етапите и конкретните стъпки за провеждането на емпиричното изследване; 4) Да се определи и представи методическия инструментариум, който да се използва при адресирането на изследователските въпроси и работните хипотези.

Формулирани са следните **изследователски въпроси и работни хипотези** са както следва:

Първи изследователски въпрос

Може ли колективното капиталово финансиране, базирано на технологиите на разпределения регистър да предложи по-добра алтернатива за набиране на капитал при инвестиране в иновационни проекти, в сравнение с вече наложеният „класически“ модел?

Методически, отговорът на този въпрос се търси чрез изследването на следните финансово-икономически аспекти, оформени в скалата „икономическа ефективност“:

1. Каква е цената на капитала на проекта?
2. Каква би била нетната настояща стойност (NPV), ако проектът е финансиран само с ККФ или само с ККФТРП?

3. Каква би била вътрешната норма на възвращаемост (IRR), ако проектът е финансиран само с ККФ или само с ККФТТР?
- **Първа работна хипотеза:** Налице са съществени разлики в показателите за икономическа ефективност при реализацията на двата модела за колективно финансиране. Така предложеният модел на ККФ предлага по-добри показатели на финансово-икономическа ефективност от гл.т. на: цена на капитала, NPV, IRR.
 - **Втора работна хипотеза:** Технологиите на разпределения регистър могат да подобрят икономическата ефективност на ККФ модела за финансиране на иновационни проекти в стартиращите предприятия.

Втори изследователски въпрос

Може ли ККФ базиран на ТТР, успешно да адресира липсата на стойност за инвеститорите в процеса на реализация на иновативния проект и различните стадии на развитие на компанията?

- **Трета работна хипотеза:** Влиянието на проектните рискове при модела на ККФТТР е по-положително отколкото при класическия модел.
- **Четвърта работна хипотеза:** Въздействието на проектните рискове при модела на ККФТТР подобрява параметрите, формиращи показателите на икономическа ефективност на проекта.

Трети изследователски въпрос

Как влияе събдването на негативно събитие (проектен риск) на общия потенциал за реализация на проекта? Кой вариант на финансиране би следвало да предпочете фирмата?

- **Пета работна хипотеза:** Капиталовото колективно финансиране, базирано на технологиите на разпределения регистър постига по-добра икономическа ефективност от класическия модел, измерени през потенциалната реализация на проектните рискове.
- **Шеста работна хипотеза:** Компанията, следва да набере търсения капитал чрез модела на ККФТТР.

Основни групи показатели

Дисертационният труд разглежда двата модела, предмет на сравнение използвайки две основни групи от показатели – такива за икономическа ефективност и такива за проектен риск. Представени са основите допускания и методически инструментариум, които се използват за изследване на поставените въпроси и дефинираните хипотези.

„Икономическа ефективност“

За да се установи икономическата ефективност и целесъобразността от реализацията на даден проект, той следва да се оценява самостоятелно. Тази оценка е необходима за решаване на следните задачи:

- установяване на икономическата целесъобразност от осъществяването на проекта;
- оценяване на проекта от стратегическа, екологична и технологична гледна точка;
- класиране на взаимноизключващите се варианти на проекта на многокритериална основа и избор на най-добрия вариант (Георгиев, Цветков and Благоев, 2013).

В дисертационния труд икономическата оценка на проектите е изготвена базирайки се на най-широко приетите динамични (дисконтови) методи на нетната настояща стойност (NPV) и вътрешната норма на възвръщаемост (IRR).

За нуждите на практическото изследване, периодът от икономическия живот на проекта, свързан с първите 5 години от инвестицията, които са посветени на растеж и развитие и където набраният капитал от кампаниите за колективно финансиране се инвестира за покриването на всички разходи на бизнеса, изразява сумата на направените инвестиционни разходи. Така, стойността на инвестиционните разходи е изразена като:

$T_0 = (T_1:T_5)$, където T_1 до T_5 представляват стойностите на паричния поток в отчетите на компанията, предмет на изследване.

Стойностите на паричните потоци в следващите 5 години, са изчислени както следва:

- При **класическият модел на капиталово колективно финансиране**, стойността за всяка от годините на икономическия живот на проекта е симулирана величина от средните стойности на първите години, в които компанията прогнозира положителна стойност на паричните потоци (2024 – 2025 г.);

- При **експерименталният модел**, тези стойности са симулирани чрез дисконтирането на инвестиционните разходи и паричните потоци със средно претегления коефициент на тежест риска за модела. Така се илюстрират възможните вариации на стойностите, отразявайки спецификата на модела. Същите са отразени в окончателните суми на променливите в класическият модел.

Цена на капитала – приета норма на дисконтиране на паричните потоци

Основен съставен параметър при извеждането на стойностите на NPV и IRR, е нормата, която е приета за дисконтирането на паричните потоци – процента, с който те се осъвременяват. **Факторите**, от които този параметър се определя, зависят от: алтернативната цена на капитала за инвеститорите и кредиторите на фирмата и за конкретния проект; типичната за съответния бизнес структура на финансовите източници; очакваната норма на доходност на безрисковите инвестиции; големината на риска в проекта, съотнесена към нормалния за фирмата риск и др.

Използвайки тази основа, за целите на изследването параметрите, съставляващи дисконтовия фактор са определени както следва:

r_f е компонентата, отразяваща стойността на текущата възвръщаемост на облигациите на страната, където се реализира проекта (апропо – се развива бизнеса) – Великобритания. Стойността е взета за 5-годишен период (UK Gilt 5 Year Yield) от публично достъпен източник.

r_g - добавката за общ риск на капиталовия пазар е формирана от гледната точка на инвеститорите, като премия за исторически пазарен риск: **разликата между историческата възвръщаемост на определен пазар и безрисковия процент**. Тук за нуждите на експеримента е взет средния процент на възвръщаемост на индекса *S&P500* за 5-годишен период, като най-популярна алтернатива за инвеститорите. За извеждането на r_g също е приет 5-годишен период (T), като основна времева рамка за реализация на иновационния проект в изследването.

r_s - добавката за специфичен риск при инвестиране, е използвана като допълнителна променлива в определянето на дисконтовия фактор, която представлява осреднените стойности на рисковите тежести, производни на влиянието и въздействието на всеки от *показателите за „проектен риск“*, специфични за двата модела, обект на сравнение. Тя отразява тези специфики, като е формирана след извеждането на количествени стойности за всички проектни рискове при двата модела и усредняването

им в общи скали, които да бъдат използвани като фактор при определянето на дисконтовия процент. Този процес е описан в детайли по-долу, при представянето на самите показатели за „проектен риск“.

Математически е представен дисконтовия процент (r), с който е проведено емпиричното изследване:

$$r = r_f + r_g + r_s \text{ или}$$

$r = (\text{УК възвръщаемост на облигации} + (\text{УК възвръщаемост на облигации} - \text{S\&P500 възвръщаемост за 5 г. период})) / (T - 5 \text{ години}) + \text{скала за риск на конкретния модел (класически или експериментален)}.$

Така изведената стойност на дисконтовия процент определя цената на капитала за всеки от сравняваните модели на колективно капиталово финансиране – класически и експериментален (предлаган от автора).

„Проектен риск“

В дисертационния труд рисковете се интерпретират като негативни събития и чрез методическия апарат се прави опит за измерване на тяхното влияние върху икономическата ефективност на разглежданите модели за финансиране на проекти. За целите на изследването, показателите от скалата „проектен риск“ се разглеждат като част от областта *„несигурност на ефективността“*, определена в Ръководството за управление на проекти на Института по управление на проекти (Project Management Institute, 2021). Според тях, *рисковете за проекта се определят като неясни събития или условия, които ако се сбъднат, имат положителен или негативен ефект върху една или повече от проектните цели.* Този подход е възприет и в методиката.

За целите на изследването, реализацията на който и да е от проектните рискове е приета като *негативно събитие*. Не се разглеждат други алтернативни влияния – напр. дали дадено събитие би повлияло положително върху някои от другите показатели, използвани за оценката и сравнението на двата модела. Концептуално, това позволява да се изведат заключения относно влиянието на показателите, дефинирани като проектни рискове, върху икономическата ефективност на двете сравнявани проектни алтернативи.

Предприети са следните методически стъпки:

- 1) Изградена е **матрица за оценка на показателите**, приети като най-значими проектни рискове.

- 2) На база на матрицата, за всеки от двата отделни разглеждани модела, е определен **профил на риска**, отразяващ спецификите на модела. В профилите, за всеки от показателите са определени качествени стойности за **въздействието** и **вероятността** от реализиране на събитието в **три възможни степени** – *ниска, средна и висока*.
- 3) За да се определи количественото изражение на проявленията на проектните рискове, качествените стойности на вече определените им степени са трансформирани в числови такива, използвайки следните референтни рамки (долна и горна граница на вероятност), на база експертната оценка на автора:

Качествена характеристика за вероятност / въздействие	Граница на вероятност	Числово изражение в %
Малко вероятно / Ниско	Долна граница	0,00%
	Горна граница	20,00%
Възможно / Средно	Долна граница	20,01%
	Горна граница	50,00%
Най-вероятно / Високо	Долна граница	50,01%
	Горна граница	100,00%

Таблица 2. Референтни рамки за вероятност / въздействие. Източник: Разработка на автора

- 4) Изчисляването на количествените стойности на всеки един от показателите за проектен риск става по следният метод:
- За всеки от параметрите на вероятност и въздействие, вземайки предвид референтните граници на качествената им оценка, е определена средната стойност (**mean**), използвайки функцията AVERAGE¹ на MS Excel.
 - За всеки от параметрите е изведена и стойността на стандартното отклонение (**standard deviation**), използвайки функцията STDEV.S² на MS Excel.

¹ Вж. <https://support.microsoft.com/bg-bg/office/average-%D1%84%D1%83%D0%BD%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F-047bac88-d466-426c-a32b-8f33eb960cf6>

² Вж. <https://support.microsoft.com/bg-bg/office/stdev-s-%D1%84%D1%83%D0%BD%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F-7d69cf97-0c1f-4acf-be27-f3e83904cc23>

- c. Така получените стойности са използвани като основни параметри за провеждане на Монте Карло симулация в обем от 1000 итерации, чиято цел е да изведе статистически данни за нормалното разпределение на стойностите на рисковите показатели. За целта е използвана безплатна добавка с отворен код за провеждане на Монте Карло симулации в MS Excel – Argo³.
- d. Симулирането на вероятностите за стойност на въздействие и вероятност на всеки от проектните рискове, позволява да се изведат осреднени оценки за всеки от двата компонента, които да формират тежестта на скалата „проектен риск“.
- 5) **Тежестта** на всеки от рисковете е изведена като математическа функция от получените средни стойности на **въздействието** и **вероятността** при събъждането на проектните рискове. Стойността е представена като процент и изобразява стойността на скалата „проектен риск“ (чиито съставни са показателите), която се използва като компонента r_s - добавката за специфичен риск при инвестиране, явяваща се допълнителна променлива в определянето на дисконтовия фактор при икономическия анализ на изследването.

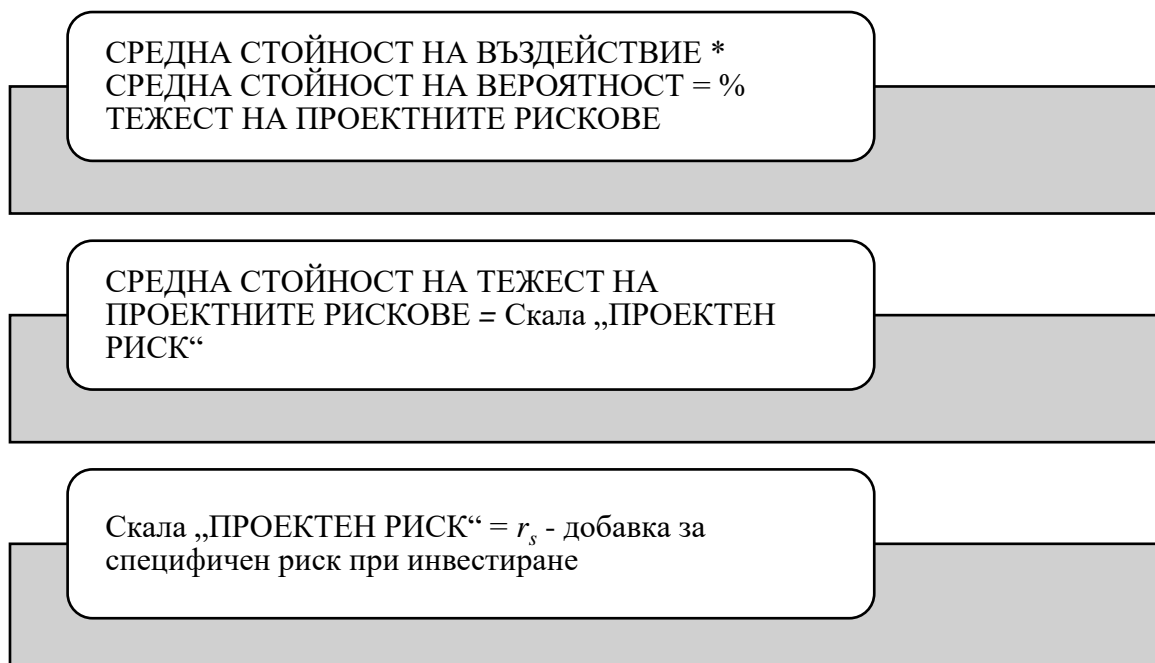


Таблица 3. Ключови допускания при изчисляването на проектните рискове

Източник: Разработка на автора.

³ Вж. <https://boozallen.github.io/argo/>

Представена е матрицата, според която се оценяват проектните рискове:

Таблица 4. Матрица за оценка на проектните рискове. Източник: Разработка на автора

		СКАЛА НА ВЛИЯНИЕ		
		ПРИЕМЛИВ	ТЪРПИМ	ОБЩО НЕПРИЕМЛИВ
СКАЛА НА ВЕРОЯТНОСТ	НЕ Е ВЕРОЯТНО	НИСКА	СРЕДНА	СРЕДНА
	ВЪЗМОЖЕН	НИСКА	СРЕДНА	ВИСОКА
	ВЕРОЯТНО	СРЕДНА	ВИСОКА	ВИСОКА

На тази основа е направен качествен анализ на риска (изготвени са рискови профили) за двата разглеждани модела, чрез категоризиране на рисковете (в случая показателите) като високи, средни и ниски.

Изследването използва **4 показателя за проектен риск**:

- **Загуба на инвестиции**

Повечето новосъздадени предприятия се провалят и затова инвестирането в тях може да бъде свързано със значителен риск. В случай на фалит на предприятието, инвеститорите на дребно потенциално също носят отговорност като акционери в дружество и е вероятно да загубят цялата или част от инвестицията си.

Ако бизнесът, в който те инвестират се провали, нито компанията, която е инициирала кампанията по набиране на капитал, нито платформата-посредник ще изплатят каквито и да било обезщетения или ще върнат инвестицията.

Този риск, макар и от по-съществено значение за крайните инвеститори на дребно, ако се материализира би бил в пряк ущърб и на компанията-инициатор и иновационния проект, за който се търси финансов ресурс.

- **Липса на ликвидност**

Ликвидността е приета като лекотата, с която можете да продадете акциите си, след като сте ги закупили. Акциите в предприятия, които се предлагат чрез платформа-посредник, не могат да се продадат лесно, тъй като е малко вероятно те да бъдат регистрирани на вторичен пазар за търговия, като Лондонската фондова борса например. Дори успешните компании рядко пускат акции на такава борса.

Без публичен пазар за намиране на купувач на акциите може да се окажат трудно продаваеми с цел парична възвръщаемост. На инвестициите чрез платформа-посредник следва да се гледа като на дългосрочни и неликвидни инвестиции.

- **Рядкост на дивидентите**

Дивидентите са плащания, извършвани от предприятието към неговите акционери от печалбата на дружеството. Повечето от фирмите, които се представят на уебсайтовете на платформите-посредници, са стартиращи предприятия или компании в ранен етап на развитие и те рядко изплащат дивиденди на своите инвеститори. Това означава, че е малко вероятно да видите възвръщаемост на инвестицията си, докато не успеете да продадете акциите си.

Обикновено печалбите се реинвестират в бизнеса, за да се стимулира растежът и да се увеличи стойността за акционерите. Предприятията не са задължени да изплащат дивиденди на акционерите.

- **Възможност за разводняване**

Всяка инвестиция, направена чрез платформа-посредник, може да подлежи на разводняване в бъдеще. Разводняването настъпва, когато компанията емитира повече акции и засяга всеки съществуващ акционер, който не купи нито една от новите емитирани акции. В резултат на това пропорционалното акционерно участие на съществуващите акционери в дружеството намалява или се „разрежда“.

Използвайки матрицата за оценка на проектните рискове са определени тежестта, вероятността и въздействието за всеки от показателите. Тези характеристики на показателите, както и количественото им изражение, използвано в емпиричното изследване в Глава III, са базирани на експертната оценка на автора и наличните данни за проявлението им.

За нуждите на сравнителния анализ, стойностите са изведени и за двата разглеждани случая – **а) при финансиране на проект чрез вече утвърдените форми на капиталово колективно финансиране**, както и **при б) финансирането му чрез предложения експериментален модел, базиран на технологиите на разпределения регистър.**

Четвъртият параграф на втора глава очертава стъпките за провеждане на изследването.

Представеният експериментален модел на колективно капиталово финансиране в т. 1, базиран на технологиите на разпределения регистър, дава възможност да бъде направено емпирично изследване и съпоставка с класическия модел. С тази цел, за нуждите на сравнението са въведени 2 скали – „икономическа ефективност“ и „проектен риск“. Скалите са подробно и методически описани в т. 2 на методическата II глава. Стойностите на показателите, съставляващи тези скали, са калкулирани с цел сравнение и извеждане на аналитични заключения относно двата модела, съпоставяйки ги в тези две направления.

Основен инструмент, който е използван при апробирането и генерирането на стойности на показателите и параметрите в изследването е **Монте Карло симулацията**.

Тя се използва за точното да изчисляване на вероятността от несигурни събития. Например каква е вероятността паричните потоци на проекта да имат положителна нетна настояща стойност (NPV)? Симулацията Монте Карло позволява моделирането на несигурни ситуации и възпроизвеждането им чрез компютър хиляди пъти.

Монте Карло идва от компютърните симулации, извършени през 30-те и 40-те на ХХ-век, и се е използвал като метод за да се изчисли вероятността дали реакцията на веригата необходима за взривяването на атомна бомба ще работи успешно. Физиките, участващи в тази работа, са големи почитатели на хазарта, така че дават на симулационния метод кодовото име Монте Карло.

В дисертационния труд, чрез софтуера са определени стойностите на различните променливи, които представляват параметри – съставни части на показателите за риск и икономическа ефективност (например рисковите показатели, паричните потоци на проекта) на база вероятностното разпределение (Probability distribution) на всяка една от тях. Така получените стойности извеждат показателите NPV и IRR за всеки от разглежданите модели – „класически“ и „експериментален“, като процесът се повтаря 1000 пъти. Чрез тези действия, като краен резултат се извежда вероятностното разпределение (профила) на тези оценъчни показатели (NPV, IRR).

В заключителната част на параграфа подробно са очертани методическите фази и етапи на провеждане на изследването:

Фаза I: Икономическа ефективност

Етап 1. Установяване на показателите на икономическа ефективност на проекта, предмет на изследване.

- **Стъпка 1: Извеждане на стойности за всеки от показателите на база исторически данни за проекта**

За нуждите на изследването и последващите съпоставки е възприет следния подход:

- 1) Изследван е **5-годишен период на инвестицията в проекта**, от 2020 до 2025 г. Това се аргументира от специфичните характеристики на ККФ изведени в Глава 1 – липса на ликвидност, висок риск, липса на вторичен пазар на който да се търгуват придобитите акции. За приетия период са налични исторически данни от компанията (проекта) обект на изследване – за 2020 – 2022 година, както и прогнозни данни за 2023 – 2025 година.
- 2) Стойностите на **паричните потоци (cash flows) на проекта** са изведени от данните от Ръководството на компанията, представени в презентациите към инвеститорите, включени в последните им кампании за набиране на капитал на платформата Crowdcube. Данните за периода 2020 – 2022 са исторически, а за 2023 – 2025 г. – прогнозни. Прогнозите са направени на база допусканията на компанията за нейното финансово развитие до 2025 г. Паричният поток е изчислен използвайки следния метод:
 - a. Като основа е взета стойността на EBITDA, оповестена в докладите и прогнозите на компанията.
 - b. Изведен е процента на корпоративния данък, в страната, където се реализира проекта – Великобритания⁴: 19,00 %.
 - c. Използвана е следната формула за изчисляването на паричните потоци, адаптирана от Института по корпоративни финанси (CFI)⁵:

$$\text{FCFE} = \text{EBITDA} - \text{Interest} - \text{Taxes} - \Delta \text{Working Capital} - \text{CapEx} + \text{Net Borrowing}$$

където:

FCFE – свободен паричен поток към собствения капитал

EBITDA – приходи преди данъци, такси, лихви и амортизация

Δ Working Capital – измененията в оборотния капитал

CapEx – капиталови разходи

Net Borrowing- заемното финансиране

⁴ Вж. <https://www.gov.uk/corporation-tax-rates>

⁵ Вж. <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/accounting/how-to-calculate-fcfe-from-ebitda/>

Предвид ограничените данни за някои от съставните параметри, както и неприложимостта на други (напр. заемното финансиране – в дисертационния труд се приема, че подобен тип финансиране е недостъпно за разглежданите проекти), се използват само тези два параметъра (ЕБИТДА, данъчна ставка).

- d. За така получените стойности на паричните потоци в 5-годишния период, са изчислени средно аритметичната стойност (mean) и стандартното отклонение (standard deviation), чрез използването на функциите AVERAGE и STDEV.S на MS Excel. Те са необходими параметри за провеждането на Монте Карло симулацията за определяне на останалите показатели – нетната настояща стойност (NPV) и вътрешната норма на възвръщаемост (IRR).
 - e. Стойностите на паричните потоци в следващите 5 години от икономическия живот на проекта ($T_6 - T_{10}$), са генерирани чрез Монте Карло симулации.
- 3) **Стойността на бюджета** – или *Колко капитал е нужен за реализацията на проекта?* – е приравнена на сумата на инвестиционните разходи за първите 5 години от развитието на проекта, като са взети предвид следните аспекти:
- a. Поставените цели в кампанията по набирането му от „тълпата“ от инвеститори на дребно. Компанията, следвайки модела на функциониране на платформите за колективно финансиране, е с най-честите кампании за набиране на капитал, като исторически до момента (2022) има 7 успешни кампании. Основен момент тук е класическата необходимост кампанията да бъде успешна за да се реализира капитала сред тълпата от инвеститори на дребно. Въпреки, че исторически компанията успява да набере много над тази минимална стойност от 1 млн. във всяка от кампаниите си, налице е тактическа предпазливост от страна на Ръководството. Това определя тази стойност като **минималната стойност на търсеня капитал за реализацията на проекта** в изследването.
 - b. При всяка от кампаниите, компанията предоставя възможността на вече инвестиралите инвеститори на дребно да купят дялове преди останалите с цел да предпазят вече притежаваното от „разводнение“ и загуба на стойност. Тези предварителни кампании също се допълват от модели, предоставяни от компанията, показващи колко биха стрували дяловете на инвеститора при евентуален „изход“ на компанията, основно с цел да се

илюстрира потенциала за възвращаемост и да се насърчи участието в кампанията и закупуването на още дялове поне на предходното равнище или повече.

- c. Оценката на компанията към момента на пускане на кампанията за набиране на капитал.

Този подход е избран, тъй като отразява основните съществени компоненти в развитието на подобен тип (успешни) кампании – минималната стойност на необходимия привлечен капитал, чрез който биха се осъществили инвестиционните планове по реализацията на проекта; минималната „желана“ стойност на привлечения капитал, отразена през количеството на вече набрания капитал, което искат да поддържат и да не позволяват „разводняването“ му; историческите данни за интереса към проекта от страна на инвеститорите.

• Стъпка 2: Изчисляване на стойностите за всеки от показателите/параметрите

За да бъдат оценени и съпоставени избраните показатели, за всеки от тях са изчислени количествени стойности. Първоначално са определени съставните параметри на всеки един от показателите, които ще участват във формирането на показателите за нетна настояща стойност (NPV) и вътрешна норма на възвръщаемост (IRR):

- *Бюджет на проекта;*
- *Години (срок на икономически живот на проекта);*
- *Дисконтов фактор (цена на капитала);*
- *Стандартно отклонение;*
- *Средна стойност на паричните потоци (mean).*

На базата на тези параметри, използвайки безплатна добавка с отворен код за провеждане на Монте Карло симулации в MS Excel – Argo, чрез 1000 итерации се изчислява средната стойност на променливите величини в модела – нетните парични потоци за всяка от разглежданите години. За тези данни се генерира дескриптивна статистика.

Симулирането на стойностите на дефинираните променливи – сумата на паричния поток за всяка от разглежданите 5 години в модела, става използвайки функцията на Argo за генериране на обратната стойност на нормалното разпределение - т.е. при дадена вероятност функцията изчислява стойности под кривата на нормалното разпределение.

За нуждите на изследването, Монте Карло приложението симулира не просто стойности от нормалното разпределение при дадена средна и стандартно отклонение, а случайни числа, които имат нормално разпределение.

Използвайки тази функция на добавката Argo, паричните потоци са въведени като променливи – съставни параметри на крайният резултат, които ще бъдат симулирани в обем от 1000 итерации. Броят на итерациите в симулацията е съобразен със спецификата на измерваната величина. Обикновено, за да се постигне статистическа достоверност, итерациите следва да бъдат повече от 800 (Bukaçi *et al.*, 2016).

Като краен резултат в стимулационния модел се изчисляват стойностите на NPV и IRR, използвайки функциите на MS Excel за това.

За да бъде калкулирана коректно стойността на NPV, като параметри на функцията се използват:

- Стойността на капитала, като дисконтов фактор – изведен в предходните стъпки;
- Симулираните стойности на паричния поток за всяка от 5-те години;
- Добавената стойност на инвестиционните разходи, с отрицателен знак.

Функцията може да бъде онагледена по следния начин:

=NPV(ставка;стойност1;[стойност2];...) + инвестиционни разходи

където:

Ставка: Дисконтовата ставка върху всеки период = дисконтовия фактор

Стойност 1-5: Симулирани стойности на паричните потоци за всяка от годините $T_6 - T_{10}$.

Стойност 0: Инвестиционните разходи за периода $T_1 - T_5$, в които се правят разходите за реализация на проекта. За да е коректно изчислена стойността на NPV, тези разходи са добавени като част от паричните потоци.

Функцията NPV е свързана и с функцията IRR (вътрешна норма на възвръщаемост). IRR е ставката, за която NPV е равна на нула: $NPV(IRR(...), ...) = 0^6$.

IRR в excel връща вътрешната норма на възвръщаемост за последователност от парични потоци, представени с числени стойности. Тези парични потоци не е

⁶ Вж. <https://support.microsoft.com/bg-bg/office/npv-%D1%84%D1%83%D0%BD%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F-8672cb67-2576-4d07-b67b-ac28acf2a568>

задължително да са постоянни, като биха били при анюитет. Те обаче трябва да постъпват през равни интервали, например месечно или годишно. Вътрешната норма на възвръщаемост е лихвеният процент, получен за инвестиция, състояща се от плащания (отрицателни стойности) и приходи (положителен стойности), постъпващи през регулярни периоди⁷.

Функцията може да бъде онагледена по следния начин:

=IRR(стойност 0; стойност 1; ...; стойност 5)

където:

стойност 0: Инвестиционните разходи а периода $T_1 - T_5$;

стойност 1-5: Симулирани стойности на паричните потоци за всяка от годините от периода $T_6 - T_{10}$.

Етап 2. Установяване на показателите на икономическа ефективност на предлагания експериментален модел

- **Стъпка 3: Извеждане на стойности за всеки от показателите в теоретичния модел**

При определянето на изходните стойности на параметрите и показателите на предлагания експериментален модел, е възприет следния подход:

- *Бюджет на проекта* – за нуждите на сравнението се използва същата стойност. Тук допускането е, че и двата модела набират еднакво количество капитал от инвеститорите на дребно, с цел да се сравни кой би бил по-подходящ от гл.т. на риск и ефективност.
- *Години* – разглежда се същият период на реализация на проекта от 10 години.
- *Дисконтов фактор* (цена на капитала) – този показател, отразява най-точно разликите в двата разглеждани модела (класически/експериментален), като при формирането му тук основните параметри r_f и r_g остават същите, но се променя стойността на r_s - добавката за специфичен риск при инвестиране, отново е използвана като допълнителна променлива в определянето на дисконтовия фактор, която

⁷ Вж. <https://support.microsoft.com/bg-bg/office/irr-%D1%84%D1%83%D0%BD%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F-64925eaa-9988-495b-b290-3ad0c163c1bc>

представлява осреднените стойности на рисковите тежести, производни на влиянието и въздействието на всеки от *показателите за „проектен риск“*, **специфични за експерименталния модел.**

Или

$$r = r_f + r_g + r_s$$

където:

r_f – запазва своята стойност като при „класическия“ модел;

r_g - запазва своята стойност като при „класическия“ модел;

r_s – отразява рисковете, характерни за **експерименталния модел.**

- *Стандартно отклонение* – стойността на стандартното отклонение е функция на стойностите на паричните потоци, и по същество се запазва;
- *Средна стойност на паричните потоци (mean)* – определената средна стойност на паричните потоци, изведена за класическия модел се използва и тук. Прави се допускането, че проекта не би имал съществена промяна в паричните потоци при двата модела.
- **Стъпка 4: Изчисляване на стойностите за всеки от показателите/параметрите**

При изчисляването на стойностите за показателите и параметрите на експерименталния модел е възприет идентичен подход, както при класическия.

Етап 3. Определяне на обобщени стойности за икономическата ефективност на двата разглеждани модела

Във финалния етап от Фазата, се представят обобщени резултати т проведените Монте Карло симулации., които да послужат за последващата съпоставка на двата модела на базата на икономическата ефективност, представена чрез основните показатели за нетна настояща стойност и вътрешна норма на възвръщаемост. Израженията на тези два показателя могат да се използват за изграждането на *дърво на решенията*, което да послужи като инструмент за Ръководството на компанията-инициатор на проекта.

Обобщените стойности на икономическите показатели и ключовите параметри, които ги формират са представени в табличен вид за нуждите на съпоставката между двата разглеждани модела. На тази база са направени аналитичните заключения и

обобщения които характеризират двете разглеждани алтернативи за набиране на капитал чрез колективно капиталово финансиране.

Фаза II: Проектен риск

Етап 1. Определяне на нивото на проектния риск в проекта, предмет на изследване

- **Стъпка 1: Определяне на показателите за оценяване на проектния риск в проекта – рисков профил на класическия модел за ККФ**

Използвайки представената по-горе матрица на рисковете, за разглеждания проект – приет като представителен за този тип компании, е изготвен профил на риска. Профилът, представя качествените характеристики на модела.

- **Стъпка 2: Определяне на референтни рамки за количественото оценяване на показателите**

В тази следваща стъпка, на база качествените определения за всеки от четирите рискови показателя са изведени референтни стойности за вариацията на величините „вероятност“ и „въздействие“. Така са определени числовите прагове, между които тези показатели могат да варират. За целта е използвана предварително определената референтна рамка, представена по-горе в методологията.

- **Стъпка 3: Извеждане на индивидуални оценки на отделните показатели**

Използвайки симулационния метод Монте Карло, се изчисляват стойностите на тези величини, както е обяснено по-горе.

Етап 2. Определяне на нивото на проектния риск в предлагания експериментален модел

- **Стъпка 4: Определяне на показателите за оценяване на проектния риск в проекта – рисков профил на експерименталния модел за ККФ**

По аналогичен метод, абсолютно идентичен на представения в Етап 1 на Фаза II, за рисковите показатели на предлагания експериментален модел е изготвен Профил на риска.

- **Стъпка 5: Определяне на референтни рамки за количественото оценяване на показателите**

Отново, в тази стъпка, за качествените определения от рисковия профил на експерименталния модел са поставени количествени рамки, по същата процедура.

- **Стъпка 6: Извеждане на индивидуални оценки на отделните показатели**

Чрез Монте Карло симулации се изчисляват стойностите на за проектните рискове и при експерименталния модел.

Етап 3. Определяне на общата оценка на скалата за проектен риск при двата модела.

- **Стъпка 7: Извеждане на обща оценка на скалата за всеки от моделите**

В тази стъпка, като симулиран резултат се определя стойността на скалата „проектен риск“, която да бъде използвана като добавката (r_s) за специфичен риск при инвестиране при формирането на дисконтовия фактор за изчисляването на NPV. Този параметър се изчислява по еднакъв начин и за двата модела обект на сравнение.

Фаза III: Съпоставка на моделите за финансиране на иновационни проекти чрез колективно капиталово финансиране

Етап 1. Сравнение на двете алтернативи

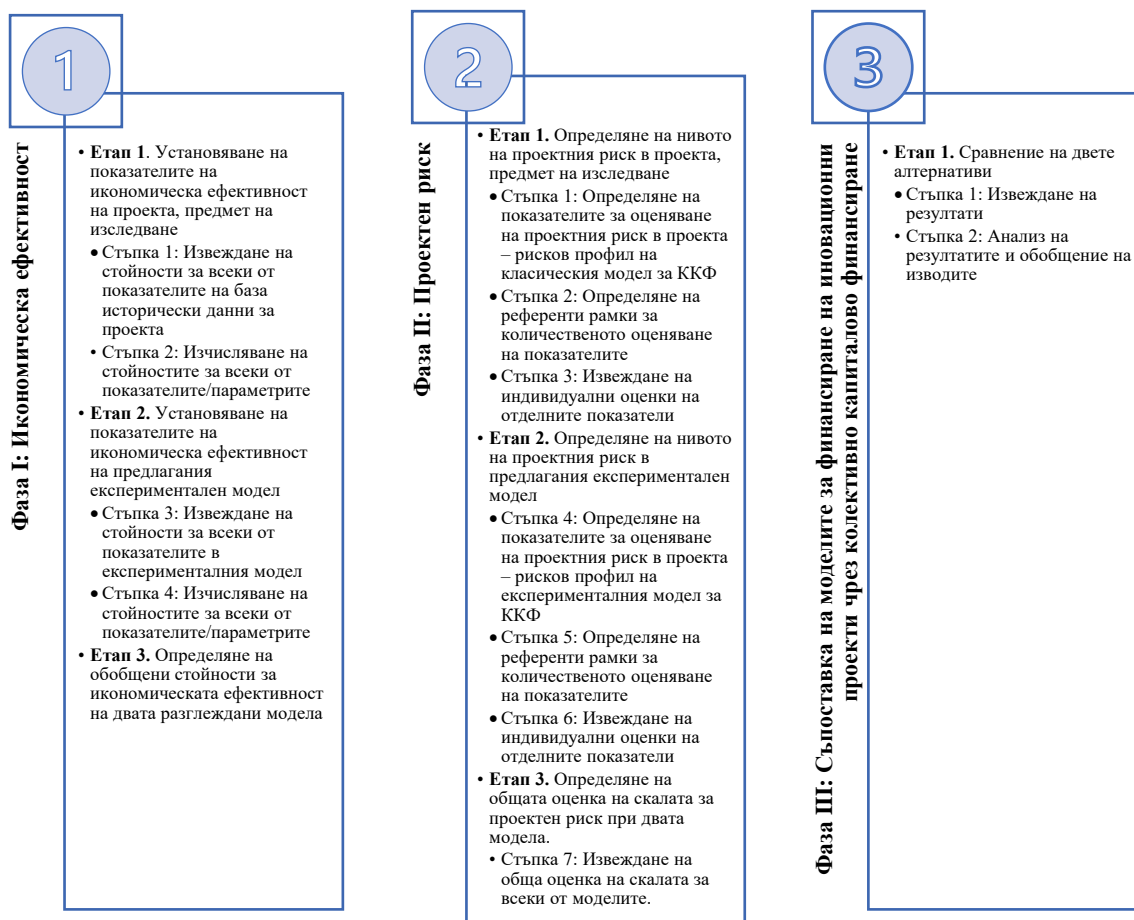
- **Стъпка 1: Извеждане на резултати**

В заключителната фаза на методиката за апробиране и сравнителен анализ между двата модела се представят обобщените данни от проведените изследвания по показатели и скали, получени в рамките на предходните етапи. Резултатите се представят в табличен вид за да се онагледят разликите между двата модела, както и за удобство при анализа.

- **Стъпка 2: Анализ на резултатите и обобщение на изводите**

Така представените обобщени данни от проведените изследвания се съпоставят и чрез методите на сравнителния анализ се извеждат ключовите заключения относно двата модела. Целта на анализа е да предостави отговори на избраните научни въпроси и да потвърди или отхвърли формулираните хипотези в дисертационния труд.

Методическото изследване на двата модела, фазите, етапите и техните стъпки са представени в графично:



Фигура 1. Методическа структура на изследването

Източник: *Разработка на автора.*

В края на втора глава са обобщени основните методически елементи: Формулирани са 3 основни изследователски въпроса и 6 работни хипотези, отговорите на които се търсят чрез съпоставка. Сравняват се два модела на капиталово колективно финансиране: а) класически модел, илюстриран чрез данните за обекта на изследване – иновационен проект, приет като представителен; б) експериментален модел, предложен от автора, който базира процесите на набирането на капитал в капиталовото колективно финансиране на технологиите на разпределения регистър. Тази структурна промяна е предложена с цел да се адресират ключовите дефицити на класическия модел и да се изследва дали използването на нов вид технология, ще позволи надграждане и подобряване на класическия модел.

Глава III: Емпирично изследване на влиянието на технологиите на разпределения регистър върху потенциала на иновационните проекти в бизнес организациите

В приложната глава на дисертационния труд е представено емпирично изследване на ключовите характеристики на двата модела на колективно финансиране, използвайки вече дефинирания методически апарат. Сравнението на алтернативите по избраните показатели за икономическа ефективност и проектен риск, отразява авторовото разбиране за „потенциала“, който всеки от моделите предлага като решение за набиране на капитал при подобен тип иновационни проекти.

Трета глава на дисертационния труд съдържа четири параграфа с разгърнато вътрешно структуриране.

Първият параграф на трета глава обрисова казуса – предмет на изследване. Това е най-голямата европейска компания, финансирана чрез колективно капиталово финансиране – Chip. Chip има над 25 хил. инвеститори на дребно и поддържа общност от над 40 хил. души. В периода 2018 – 2021 година, компанията набира над 41,75 млн. паунда през платформата-посредник Crowdcube. Основен инвеститор в Chip е BlackRock – най-големият фонд за управление на активи в света. Представени са нейните специфики и характеристики, включително продукт и екип.

Мотивира се защо проектът на Chip е избран като представителен за нуждите на дисертационния труд:

- 1) Компанията развива дейност и реализира проекта в характерен за рисковите инвестиции и иновационната дейност икономически сектор – ФинТех индустрията.
- 2) Основната дейност и продукт на компанията е приложението Chip, през което потребителите спестяват и инвестират. В този смисъл напълно покрива разбирането и допускането в изследването, че „проект“ и „компания“ често представляват едно и също в този етап на развитие. Това е и основно допускане / характеристика на иновационните проекти, финансирани чрез подобен тип кампании. В този смисъл, голямата част от тези компании, не развиват широко портфолио от продукти или различни услуги, които могат да бъдат категоризирани като отделни проекти.
- 3) Продуктът (проекта) и бизнес модела са с изразен иновативен характер.

- 4) Екипът е с впечатляващ опит, като освен, че отделните членове се допълват функционално, ключовите ръководители имат опита в успешното „излизане“ или реализиране на публично предлагане в предходните си кариери. Това безспорно е положителна характеристика за инвеститорите, която ясно показва, че екипа има капацитета да реализира събитията, носещи най-голяма стойност за тях - „излизане“ / публично предлагане.
- 5) Бизнеса, макар и в начален стадий на развитие, вече е утвърден и има здравословен приток на клиенти и парични потоци.
- 6) Компанията може да разчита на изключително престижен институционален инвеститор в лицето на BlackRock. Наличието на подобни „сериозни“ инвеститори е отново много положителен сигнал за инвеститорите на дребно, който им дава сигурност и увереност отново и отново да участват в кампаниите за набиране на капитал от Chip.
- 7) Налице е дългогодишна история на успеха при реализирането на кампаниите за колективно капиталово финансиране, като всяка поредна затвърждава подкрепата и интереса на инвеститорите на дребно.
- 8) Честите кампании за колективно капиталово финансиране (поне веднъж годишно), водят до „разводняване“ на капитала (capital dilution). Поради тази причина компанията винаги разчита на мотивацията на голямата част от инвеститорите на дребно да запазят стойността на вложенията си и да участват с инвестиции и в следващият рунд за набиране на капитал.
- 9) Горното налага и представя ефекта на публичността и прозрачността при тези колективни модели, които са дължими на аудиторията от инвеститори на дребно, дори при липсата на задължителна (или наличието на ограничена) регулация на тези процеси. Макар да нямат особена институционална и правна тежест, тези отчети са важни за компанията и инвеститорите и играят ключова роля за способността на проекта да набира финансиране чрез колективните методи.
- 10) Въпреки успешното развитие на компанията (над 5 години), тя все още:
 - a. Няма положителен финансов резултат, което е отразено в отчетите пред инвеститорите – те прогнозират положителна EBITDA 2024/2025 година.

- b. Има остра нужда от капитал и продължава да използва общността от инвеститори на дребно за да си го осигурява – т.е. дори при високата цена на капитала, за компанията в този стадий от нейно развитие, капиталовото колективно финансиране чрез акционерен капитал е по-изгодно от други инструменти (напр. банков заем).
- c. Не реализира стойност за своите инвеститори на дребно – необходимостта от инвестиции в развитието на бизнеса са поставени на първо място и инвеститорите не получават никакъв дивидент.
- d. Не е реализирала изход или публично предлагане / друго събитие, което да позволи „осребряване“ (възвращаемост) на инвестицияния капитал от инвеститорите на дребно.

Тези характеристики всъщност представляват и основните проблеми на „класическия“ модел за капиталово колективно финансиране. Чрез предлагания „експериментален“ модел се търси тяхното адресиране. Това е и основен мотив в третата част на дисертационния труд, да се направи сравнителен анализ на двата модела, който да позволи съпоставката им и да отговори на дефинираните научни въпроси и работни хипотези.

Представени са аналитичните допускания и ограничения при провеждане на изследването - разглежда се набирането на финансиране единствено чрез продажбата на собствен капитал. Не са обект на изследване други традиционни ливъридж модели като облигационния заем например или банковото финансиране.

За нуждите на изследователския експеримент, съгласно изложената в Глава 2 методика в тази част са анализирани изходни данни от компанията, на база на които са построени основните допускания, характеризиращи параметрите, съставни за показателите използвани в изследването.

Във вторият параграф на трета глава са представени и анализирани резултатите от проведеното изследване. Моделите за капиталово колективно финансиране са разгледани през призмата на икономическата ефективност и проектните рискове, които ги съпътстват, с цел да се установи дали въвеждането на качествено нови технологии в процесите, характерни за класическия модел, биха подобрили финансово-икономическото представяне на подобен тип проекти и дали биха адресирали някои от ключовите за тях предизвикателства (в лицето на проектните рискове).

За нуждите на сравнението, тук са представени резултатите от изпълнените методически стъпки, описани подробно в Глава 2. Чрез използвания инструментариум (основно Монте Карло симулации) са изведени данни, които да бъдат основа за сравнителния анализ, за проверката на работните хипотези и отговарянето на поставените научни въпроси. Данните са представени съгласно възприетата методика на изчисление и дефинираните в нея конкретни фази, етапи и стъпки. Където е приложимо, част от етапите и стъпките са представени заедно, тъй като са релевантни и за двата модела.

Фаза I: Икономическа ефективност

Съгласно възприетият методически подход, за нуждите на оценката на икономическата ефективност на двата разглеждани модела в Етапи 1 и 2 от Фаза I, се извеждат стойности за ключовите параметри. Обобщените данни за крайните оценки на показателите за нетна настояща стойности и вътрешна норма на възвръщаемост са представени в третата фаза от проведеното изследване.

▪ Бюджет на проекта

С цел съпоставка, в дисертационния труд се приема, че се сравняват две алтернативи, които имат сходни основни показатели за бюджет. И при двата модела, се приемат еднакви стойности на търсеното финансиране, за което се провежда кампания по набиране на капитал. Тази сума, представлява *бюджета на проекта*, от който компанията се нуждае за да го реализира. В разглежданите случаи, особено за нуждите на калкулирането на *нетната настояща стойност* (NPV), се приема, че *това е сумата на първоначалните инвестиционни разходи в периода T_1 - T_5* .

Бюджетът на проекта (представен в британски лири – GBP, за улеснение на съпоставките⁸), представлява сумата на първоначалните инвестиционни разходи в този първи, 5-годишен етап от развитието на компанията. Това е общото количество капитал, което е необходимо за реализацията на проекта и при двете алтернативи – класически и експериментален модел.

▪ Дисконтов фактор – цена на капитала

Като следваща стъпка са изведени стойностите на дисконтовия фактор, които да бъдат използвани при изчисляването на NPV. За целта, всички съставни параметри при двата варианта са установени и заместени в следната работна таблица:

⁸ Приетият като „представителен“ проект се реализира на британска платформа; компанията е базирана във Великобритания, бел. авт.

	Стойност при класически модел на ККФ	Стойност при експериментален модел на ККФТРР
r_f (%)	3,23	3,23
r_g (%)	40,38	40,38
r_s (%)	12,38	14,63
$T_{\text{(време в години)}}$	5	5
r (%) =	23,68	25,93

*където:

UK Gilt 5 Year Yield (%)	3,23
S&P 500 5 Year Return (%)	43,61

Таблица 5. Дисконтов фактор при двата модела

При изчисляването на дисконтовия фактор са вложени и различните компоненти на r , които са изчислени във втората фаза и отразяват тежестта на скалата „проектен риск“ и при двете алтернативи.

Общата стойност на r (%) следва да се използва като отправна точка при анализа на резултатите, особено при съпоставката ѝ със стойностите на IRR при двата модела. Съгласно възприетата методика, стойност на IRR по-ниска от общата стойност на r (%), би била неприемлива и проекта не следва да се реализира.

▪ Парични потоци

Използвайки историческите данни за EBITDA, както и прогнозните стойности, предоставени в отчетите до инвеститорите от компанията Chip, паричните потоци са калкулирани за двете алтернативи, отразявайки спецификите на класическия и експериментален модел⁹:

Паричен поток (в хил. GBP)	Година					
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
EBITDA	-7 189,00	-13 577,00	-15 134,00	-13 253,00	13 528,00	54 511,00
Interest	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Taxes	19,00%	19,00%	19,00%	19,00%	19,00%	19,00%
Change in the Working Capital	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CapEx	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Net Borrowing	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Free Cash Flow to Equity (FCFE)	-5 823,09	-10 997,37	-12 258,54	-10 734,93	10 957,68	44 153,91

⁹ Вж. Глава 2, т. 2.1.1, Икономическа ефективност, бел. авт.

Mean паричен поток на база средна стойност на прогнозни парични потоци за 2024-2025 г. (в хил. GBP):	27 555,80
--	-----------

Стандартно отклонение - на средната стойност на паричния поток (в хил. GBP)	22 140,44
---	-----------

Таблица 6. Парични потоци при класически модел

Източник: *Разработка на автора.*

Паричен поток (в хил. GBP)	Година					
	2020	2021	2022	2023	2024	2025
EBITDA	-7 189,00	-13 577,00	-15 134,00	-13 253,00	13 528,00	54 511,00
Interest	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Taxes	19,00%	19,00%	19,00%	19,00%	19,00%	19,00%
Change in the Working Capital	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CapEx	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Net Borrowing	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Free Cash Flow to Equity (FCFE)	-5 823,09	-10 997,37	-12 258,54	-10 734,93	12 560,51	50 612,51
---------------------------------	-----------	------------	------------	------------	-----------	-----------

Mean паричен поток на база средна стойност на прогнозни парични потоци за 2024-2025 г. (в хил. GBP):	31 586,51
--	-----------

Стандартно отклонение - на средната стойност на паричния поток (в хил. GBP)	24 693,37
---	-----------

Таблица 7. Парични потоци при експериментален модел

Източник: *Разработка на автора.*

▪ **Захранване на симулационния модел с данни**

Провеждането на Монте Карло симулация, която да изведе статистически данни за нетната настояща стойности и вътрешна норма на възвращаемост при двата модела, изисква използването на получените до тук данни като входящи параметри на симулационния модел. Статистическите данни, получени след провеждането на Монте Карло симулациите са представени и анализирани в третата фаза от изследването.

Фаза II: Проектен риск

Етап 1. Определяне на нивото на проектния риск в проекта, предмет на изследване

- **Стъпка 1: Определяне на показателите за оценяване на проектния риск в проекта – рисков профил на класическия модел за ККФ**

Риск	ТЕЖЕСТ	ВЕРОЯТНОСТ	ВЪЗДЕЙСТВИЕ
Загуба на инвестиция	Общо неприемлив	Малко вероятно	Високо
Липса на ликвидност	Търпим	Малко вероятно	Средно
Рядкост на дивиденди	Търпим	Най-вероятно	Средно
Разреждане на капитала	Приемлив	Възможно	Средно

Таблица 8. Профил на риска - класически модел

Източник: *Разработка на автора*

- **Стъпка 2: Определяне на референтни рамки за количественото оценяване на показателите**

ВЕРОЯТНОСТ

Малко вероятно	от нула до 20% вкл.
Възможно	от 20,01% до 50% вкл.
Най-вероятно	от 50,01% нагоре

ВЪЗДЕЙСТВИЕ

Ниско	от нула до 20% вкл.
Средно	от 20,01% до 50% вкл.
Високо	от 50,01% нагоре

Таблица 9. Референтна рамка за количествено оценяване на показателите за риск на традиционния модел

Източник: *Разработка на автора*

- **Стъпка 3: Извеждане на индивидуални оценки на отделните показатели**

Използвайки така определените профил и референтни стойности, за изчисляването на рисковете се създава *работна таблица в MS Excel*, чрез която да се дефинират параметрите за Монте Карло симулирането на стойностите им. Таблицата е изложена по-долу, като в текстовия вариант са представени еднократни стойности на проектните рискове, които се генерират от функциите. Крайните оценки на всеки от

показателите са представени в хистограмите и дескриптивната статистика за всеки един от тях.

Риск	Коеф. на ТЕЖЕСТ	ВЕРОЯТНОСТ	ВЕРОЯТНОСТ - числово изражение	ВЪЗДЕЙСТВИЕ	ВЪЗДЕЙСТВИЕ - числово изражение
Загуба на инвестиция		Малко вероятно	10,69	Високо	120,8361838
Липса на ликвидност		Малко вероятно	5,16	Средно	44,01386776
Рядкост на дивиденди		Най-вероятно	62,99	Средно	45,95066211
Разреждане на капитала		Възможно	20,03244376	Средно	58,2901125

Скала "Проектен риск"	16,62876003	24,71843469	67,27270654
-----------------------	-------------	-------------	-------------

Таблица 10. Работна таблица - количествени оценки на рисковете, класически модел

Източник: *Разработка на автора*

За нуждите на Монте Карло симулацията, числовите стойности на модела са запазени с изчислените данни от референтната рамка на рисковете. Средните аритметични стойности (**mean**) за долна / горна граница на показателите, които са необходим параметър на симулацията са изчислени чрез функцията AVERAGE¹⁰ на MS Excel, в чиито синтаксис първата стойност е долната граница, а последната – горната граница, определена за нивото на риска.

Скалата, втори основен параметър за симулацията, е стойността на стандартното отклонение, която е изведена за същите числа (долна-горна граници), използвайки функцията STDEV.S¹¹.

Референтна граница на стойностите	Количествено изражение (%)	mean	st.dev.s (scale)
Долна граница	0	10,00	14,14
Горна граница	20		
Долна граница	20,01	35,01	21,21
Горна граница	50		
Долна граница	50,01	75,01	35,35
Горна граница	100		

Таблица 11. Работна таблица - референтни стойности, класически модел

Източник: *Разработка на автора*

¹⁰ Вж. <https://support.microsoft.com/bg-bg/office/average-%D1%84%D1%83%D0%BD%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F-047bac88-d466-426c-a32b-8f33eb960cf6>

¹¹ Вж. <https://support.microsoft.com/en-us/office/stdev-s-function-7d69cf97-0c1f-4acf-be27-f3e83904cc23>

Етап 2. Определяне на нивото на проектния риск в предлагания експериментален модел

- **Стъпка 5: Определяне на показателите за оценяване на проектния риск в проекта – рисков профил на експерименталния модел за ККФ**

В така предложеният експериментален модел основната разлика идва в оценката на вероятностите за проявление на рисковете. Групата от показатели са представени в профилната таблица по-долу:

Риск	ТЕЖЕСТ	ВЕРОЯТНОСТ	ВЪЗДЕЙСТВИЕ
Загуба на инвестиция	Общо неприемлив	Най-вероятно	Високо
Липса на ликвидност	Търпим	Възможно	Средно
Рядкост на дивиденди	Търпим	Малко вероятно	Средно
Разреждане на капитала	Приемлив	Малко вероятно	Средно

Таблица 12. Профил на риска - експериментален модел

Източник: *Разработка на автора*

- **Стъпка 6: Определяне на референтни рамки за количественото оценяване на показателите**

Референтните стойности на качествените оценки на рисковите показатели са същите като при класическия модел. Това позволява директното им съпоставяне. Представени са в следната таблица:

ВЕРОЯТНОСТ

Малко вероятно	от нула до 20% вкл.
Възможно	от 20,01% до 50% вкл.
Най-вероятно	от 50,01% нагоре

ВЪЗДЕЙСТВИЕ

Ниско	от нула до 20% вкл.
Средно	от 20,01% до 50% вкл.
Високо	от 50,01% нагоре

Таблица 13. Референтна рамка за количествено оценяване на показателите за риск на експерименталния модел

Източник: *Разработка на автора*

- **Стъпка 7: Извеждане на индивидуални оценки на отделните показатели**

По идентичен на Стъпката за класическия модел, на база на определените профил и референтни стойности, за изчисляването на рисковете в експерименталния модел се създава *работна таблица в MS Excel*, чрез която да се дефинират параметрите за Монте Карло симулирането на количествените им оценки. Таблицата е изложена по-долу; отново, в текстовия вариант са представени еднократни стойности на проектните рискове, които се генерират от функциите. Окончателните оценки на всеки от показателите са представени в хистограмите и обобщените статистически данни.

Риск	Коеф. на ТЕЖЕСТ	ВЕРОЯТНОСТ	ВЕРОЯТНОСТ - числово изражение	ВЪЗДЕЙСТВИЕ	ВЪЗДЕЙСТВИЕ - числово изражение
Загуба на инвестиция		Малко вероятно	115,87	Високо	30,47937403
Липса на ликвидност		Малко вероятно	39,88	Средно	31,99739658
Рядкост на дивиденди		Най-вероятно	20,68	Средно	28,76367223
Разреждане на капитала		Възможно	16,00006925	Средно	-18,15427428

Скала „Проектен риск“	8,790195884	48,10866985	18,27154214
-----------------------	-------------	-------------	-------------

Таблица 14. Работна таблица - количествени оценки на рисковете, експериментален модел

Източник: *Разработка на автора*

Отново, числовите стойности на модела са запазени с изчислените данни от референтната рамка на рисковете. Средните аритметични стойности (**mean**) за долна / горна граница на показателите, които са необходим параметър на симулацията са изчислени по същата методика - чрез функцията AVERAGE на MS Excel, в чиито синтаксис първата стойност е долната граница, а последната – горната граница, определена за нивото на риска. Стандартното отклонение се извежда за същите числа (долна-горна граници), използвайки функцията STDEV.S.

Референтна граница на стойностите	Количествено изражение (%)	mean	st.dev.s (scale)
Долна граница	0	10,00	14,14
Горна граница	20		
Долна граница	20,01	35,01	21,21
Горна граница	50		
Долна граница	50,01	75,01	35,35
Горна граница	100		

Таблица 15. Работна таблица - референтни стойности, експериментален модел

Източник: Разработка на автора

Използвайки тази основа за всеки от рисковите показатели при двата модела – класически и експериментален, са генерирани количествени резултати, използвайки Монте Карло симулации. Резултатите са представени статистически и чрез графични хистограми, придружени от анализ.

Етап 3. Определяне на общата оценка на скалата за проектен риск при двата модела.

- **Стъпка 8: Извеждане на обща оценка на скалата за всеки от моделите.**

Използвайки симулираните данни, съгласно определената формулировка за изчисляване на общият проектен риск (скалата „проектен риск“), оценките са заместени във вече изведеното методическо уравнение за представянето на скалата и при двата модела, където:

- **СРЕДНА СТОЙНОСТ НА ВЪЗДЕЙСТВИЕ * СРЕДНА СТОЙНОСТ НА ВЕРОЯТНОСТ = % ТЕЖЕСТ НА ПРОЕКТНИТЕ РИСКОВЕ**, използвайки уравнението в MS Excel =„вероятност“ * „въздействие“ / 100, където са заместени съответните симулирани стойности на величините за всеки от параметрите на показателите. Стойността е разделена на 100, за да се получи процентно изражение. Общата тежест на рисковете (и нейните компоненти) е представена в различен цвят на таблиците по-долу.
- **СРЕДНА СТОЙНОСТ НА ТЕЖЕСТ НА ПРОЕКТНИТЕ РИСКОВЕ = Скала „ПРОЕКТЕН РИСК“** е калкулирана чрез функцията =((AVERAGE(B18:B21)*(AVERAGE(B22:B25)/100))), където на B18:B21 съответстват симулираните стойности за параметъра „вероятност“ на всеки

от проектите рискове, а на **B22:B25** – стойностите за „въздействие“.

Величината е разделена на 100, за да се получи процентно изражение.

Данните, калкулирани по този начин за класическия модел на капиталовото колективно финансиране, са представени в следната таблица:

Модел – ККФ (класически)	Данни	
	Mean	Обща тежест на риска в %
Вероятност - „Загуба на инвестиция“, ККФ	9,994962653	7,50
Вероятност - „Липса на ликвидност“, ККФ	10,00768695	
Вероятност - „Рядкост на дивиденди“, ККФ	34,99638754	3,50
Вероятност - „Разреждане на капитала“, ККФ	35,02046479	
Въздействие - „Загуба на инвестиция“, ККФ	75,01027383	26,25
Въздействие - „Липса на ликвидност“, ККФ	35,01350961	
Въздействие - „Рядкост на дивиденди“, ККФ	74,99410186	12,26
Въздействие - „Разреждане на капитала“, ККФ	34,9992632	
Обща тежест на скала "проектен риск", класически модел:		12,38

Източник: *Разработка на автора*

При предлагания експериментален модел, оценките имат следното представяне:

Модел – ККФТРП (експериментален)	Данни	
	Mean	Обща тежест на риска в %
Вероятност - „Загуба на инвестиция“, ККФТРП	75,01551831	56,27
Вероятност - „Липса на ликвидност“, ККФТРП	34,9978087	
Вероятност - „Рядкост на дивиденди“, ККФТРП	35,00198532	12,25
Вероятност - „Разреждане на капитала“, ККФТРП	35,02151683	
Въздействие - „Загуба на инвестиция“, ККФТРП	75,00698152	3,50
Въздействие - „Липса на ликвидност“, ККФТРП	35,00053187	
Въздействие - „Рядкост на дивиденди“, ККФТРП	9,999277117	3,50
Въздействие - „Разреждане на капитала“, ККФТРП	9,98858782	
Обща тежест на скала „проектен риск“, експериментален модел:		14,63

Източник: *Разработка на автора*

Фаза III: Съпоставка на моделите за финансиране на иновационни проекти чрез колективно капиталово финансиране

В заключителния етап на втория параграф на приложната глава, са представени данните за показателите на нетната настояща стойност (NPV) и вътрешната норма на възвръщаемост (IRR) при двата разглеждани модела, за да се съпоставят и анализират.

Тази окончателна оценка на „потенциала“ на двата модела, позволява адресирането на така поставените научни въпроси и ще бъде използвана за приемането или отхвърлянето на дефинираните работни хипотези. Представени са данните от проведените симулации за тези основи показатели на емпиричното изследване.

В третият параграф на трета глава статистическите данни са подробно анализирани подробно за показателите на NPV и IRR при двата модела.

Експерименталният модел показва по-голям потенциал за генериране на по-високи стойности на NPV, което показва по-обещаваща алтернатива за набиране на капитал при инвестиране в иновационни проекти. Важно е обаче да се отбележи, че инвестирането в иновационни проекти е свързано с присъщи рискове и следва да се извърши допълнителен анализ извън NPV, за да се оцени цялостната жизнеспособност и осъществимост на разглежданите проекти.

Експерименталният модел като цяло показва по-високи стойности на IRR в сравнение с класическия модел по отношение на средните, медианните и максималните стойности. Въпреки това и двата модела имат сравнително ниска дисперсия и стандартно отклонение, което показва сравнително малък размах на стойностите на IRR около средната стойност. Експерименталният модел също така има малко по-малък диапазон, което предполага по-последователно представяне. Следователно експерименталният модел изглежда по-добра алтернатива по отношение на IRR, което показва потенциално по-висока възвръщаемост на инвестициите.

В заключение, сравнителният анализ очертава, че **експерименталният модел показва по-голям потенциал за генериране на по-високи стойности на вътрешната възвръщаемост на инвестициите, което показва по-благоприятна алтернатива за набиране на капитал при инвестиране в иновационни проекти.** Експерименталният модел предлага по-висока средна възвръщаемост, по-постоянни резултати с по-малък диапазон и малко по-високо ниво на риск.

В четвъртия параграф на трета глава от дисертацията подробно са изложени научните приноси - теоретични и приложни. Същите са представени в отделна точка на автореферата.

Заклучение на дисертационния труд

Дисертационният труд съпоставя финансово-икономическата ефективност между класическото колективно капиталово финансиране и експерименталния модел на, базиран на блокчейн технологиите. Констатациите показват, че моделът на краудфъндинг, базиран на блокчейн, предлага няколко предимства пред класическия. Той демонстрира по-високи NPV и IRR, което предполага повишена рентабилност и подобрена финансова жизнеспособност на инвестиционните проекти за иновации. Това подчертава потенциала на блокчейн технологията да революционизира средата за колективно финансиране и да подобри финансовите резултати на иновационните проекти.

Изследването разглежда и последиците от финансирането на иновационни проекти чрез методите на колективното финансиране. Констатациите показват, че краудфъндингът осигурява жизнеспособна и достъпна възможност за предприемачите и бизнес организациите да осигурят дялово финансиране за своите иновативни начинания. Като използват силата на тълпата, иновационните проекти могат да получат финансова подкрепа, както и ценна обратна връзка, пазарна валидация и последователи. Този съвместен подход към финансирането насърчава чувството за ангажираност на общността и увеличава вероятността за успех на проекта.

В дисертацията е изследвана и връзката между колективното капиталово финансиране и колективното капиталово финансиране, базирано с технологиите на разпределения регистър (TRP). Анализът показва, че платформите за краудфъндинг, базиран на TRP, активирани от технологии като блокчейн, предлагат уникални предимства за финансиране на инвестиционни проекти в областта на иновациите. Тези предимства включват повишена прозрачност, намалени разходи по транзакциите, подобрена сигурност и повишено доверие между участниците. Интегрирането на TRP в методите за краудфъндинг може да рационализира инвестиционния процес, да привлече по-широк кръг от инвеститори и да улесни ефективното разпределение на ресурсите за иновационни проекти.

Насоки за бъдеща изследователска работа

Въз основа на изводите, направени в дисертационното изследване, могат да се предложат следните насоки за бъдеща изследователска работа в областта на разработката:

▪ **Провеждане на по-всеобхватен и задълбочен сравнителен анализ на различните модели за краудфъндинг**, включително капиталов краудфъндинг, краудфъндинг, базиран на блокчейн, колективно финансиране чрез предоставяне на компенсации и дарения. Подобна съпоставка може да проучи съответните им предимства, ограничения и финансово-икономическа ефективност за финансиране на инвестиционни проекти в областта на иновациите. Такова изследване може да осигури по-задълбочено разбиране на най-подходящите модели краудфъндинг за различните видове проекти и да помогне на компаниите да вземат информирани решения.

▪ **Изследване на дългосрочното въздействие на колективното финансиране върху успеха и устойчивостта на иновационните проекти.** Анализът на финансовите резултати, растежа и пазарната позиция на бизнес организации, които са използвали краудфъндинг за своите иновационни проекти е съществена изследователска задача. Оценката на дългосрочното въздействие върху предприемаческите начинания, включително създаването на работни места, влиянието върху функционирането на индустрията и цялостното икономическо развитие са също сред легитимните научни проблеми, които следва да са обект на последващи разработки. Подобни изследвания могат да хвърлят светлина върху трайните ползи и потенциалните рискове, свързани с краудфъндинга като механизъм за финансиране.

▪ **Изследване на поведенческите аспекти на инвеститорите, участващи в кампании за колективно финансиране.** Проучването на факторите, влияещи върху техните инвестиционни решения, толерантността към риска и мотивите за подкрепа на иновационни проекти са сред основните теми от научен интерес. Разбирането как информационната асиметрия, социалното влияние и репутацията влияят върху поведението на инвеститорите в платформите за групово финансиране, може да е от ключово значение за адресирането на много от дефицитите на платформите и повишаването на ефективността на инвестициите. Такова изследване може да предостави ценни идеи на създателите на проекти и платформите за краудфъндинг, за да се подобри ангажираността на инвеститорите и да се максимизират резултатите от финансирането.

▪ **Проучване на регулаторната рамка, свързана с колективното финансиране и нейната ефективност за защита на интересите на инвеститорите.** Анализът на правните и регулаторните предизвикателства, пред които са изправени платформите за краудфъндинг, и проучването на потенциалните решения за намаляване на рисковете

като измами, дезинформация и неадекватно оповестяване също биха били обект на изследователски интерес. Такова изследване би могло да допринесе за разработването на стабилни регулаторни рамки, които да постигат баланс между улесняването на иновациите и осигуряването на защита на инвеститорите.

▪ **Извършване на специфични за сектора проучвания, за да се разбере уникалната динамика и предизвикателствата пред колективното финансиране в различни отрасли, като технологии, здравеопазване, творчески изкуства и социално предприемачество.** Основна тема тук би било проучването на факторите, които оказват влияние върху успеха на краудфънда в конкретни сектори и потенциала за междусекторно сътрудничество и обмен на знания. Подобно изследване би могло да предостави адаптирани прозрения за предприятията, работещи в различни области, и да стимулира специфични за сектора иновации.

Вземайки предвид тези насоки за бъдеща изследователска работа, учените могат да разширят допълнително разбирането ни за финансирането на инвестиционни проекти за иновации чрез методите на краудфънда. Това ще допринесе за развитието на знанията в областта, ще информира заинтересованите страни и ще подкрепи непрекъснатия растеж и развитие на краудфънда като жизнеспособен алтернативен механизъм за финансиране на бизнес организациите.

IV. ПРИНОСИ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Изследването позволява да се идентифицират приноси, които са представени в две основни направления:

Научни приноси:

1. От теоретична гледна точка изследването подчертава взаимовръзката между предприемачеството, иновациите и колективното капиталово финансиране като средство за развитие на МСП. Констатациите допринасят за разбирането на това как предприемачеството и иновациите могат да бъдат насърчавани, за да стимулират растежа на бизнеса.

2. Изследователската рамка полага основите за разбиране на трансформиращата роля на иновационните проекти и колективното капиталово финансиране за стимулиране на икономическото развитие на бизнес организациите. Тя допринася за оформянето на научния дискурс и политическите дискусии относно растежа на МСП и технологичния напредък чрез иновации в предоставянето на дялов капитал.

3. Резултатите от теоретичното изследване дават представа за концепцията за колективното финансиране с дялово участие, неговите характеристики и видове, както и за значението на основните му предимства като модел на финансиране, използващ външни знания и сътрудничество за стимулиране на иновациите и постигане на конкурентно предимство в развиващата се технологична среда.

4. Изследването допринася за разбирането ни за факторите, които влияят върху инвестиционните решения за краудфъндинг моделите, и за последиците от тях за насърчаване на иновациите и предприемаческата дейност.

5. Идентифицирането на ключовите детерминанти на колективното капиталово финансиране и неговите алтернативни модели може да помогне за формирането на политики, които насърчават среда, благоприятстваща иновациите, като например подобряване на защитата на интелектуалната собственост, намаляване на регулаторните бариери и осигуряване на подкрепа за предприемаческите екосистеми.

Научно-приложни приноси:

6. Предвид новаторския контекст на изследването, направените открития дават основа за разработката на следните видове иновации в областта на ФинТех индустрията и финансирането на иновационни проекти от МСП:

- *Продуктови иновации* - нови или подобрени капиталови продукти или услуги, които осигуряват значителни подобрения на ключовите характеристики и експлоатационни спецификации на моделите за колективно финансиране.

- *Иновации в бизнес процесите* (процесова иновация) – Имплементирането на предложените експериментални решения, има потенциала да предложи изцяло нов или подобрен бизнес процес при предоставянето на колективно финансиране за иновационни проекти на бизнес организациите, който значително се различават от предишните бизнес процеси, в основата на които са платформите за колективно финансиране.

7. Сравнителният анализ на икономическата ефективност на двата модела дава ценен научен принос за оценяване на тяхната ефективност и за насочване на инвестиционните решения. Той дава научен принос чрез обективна оценка на тяхната ефективност чрез количествени показатели.

8. Констатациите подкрепят експерименталния модел като по-добра алтернатива за привличане на капитал в иновационни проекти. Тези прозрения дават възможност на заинтересованите страни да вземат информирани решения относно разпределянето на капитала и избора на модели за инвестиране в иновационни проекти, като по този начин улесняват ефективното разпределение на ресурсите и максимизират потенциалната възвръщаемост за бизнес организациите.

V. ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМАТА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. Петков, К. (2018) "РОЛЯТА НА КОЛЕКТИВНОТО ФИНАНСИРАНЕ (CROWDFUNDING) ПРИ СТАРТИРАЩИТЕ ПРЕДПРИЯТИЯ", БИЗНЕСЪТ В XXI ВЕК: ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА НА ДИГИТАЛНОТО ОБЩЕСТВО, Сборник с доклади стр. 150-156; ИЗДАТЕЛСКИ КОМПЛЕКС – УНСС
2. Петков, К. (2018) „Сравнителен анализ между съвременните форми за колективно финансиране с дялов капитал и някои традиционни форми за рисково инвестиране в МСП“, Изследователски етюди, Том 9 / 2018, стр. 195-224; Издателство "Авангард Прима", София, 2018 г.
3. Vlagoev, D., & Petkov, K. (2019). EQUITY CROWDFUNDING AS A TYPE OF PROJECT INVESTING. *Trakia Journal of Sciences*, 17(1), 234-242.
4. Петков, К. (2023) „Колективното финансиране като инструмент за набиране на капитал“, Кръгла маса: „Планът за развитие и устойчивост – предизвикателства пред висшето образование и наука“, колектив, 2023 г. стр. 52-57, ISBN 978-619-232-728-6, ИЗДАТЕЛСКИ КОМПЛЕКС – УНСС
5. Петков, К. (2023) „Модел за капиталово колективно финансиране посредством технологиите на разпределения регистър“, Списание "Икономически и социални алтернативи", УНСС (под печат).

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.