



ТЕХНИЧЕСКИ УНИВЕРСИТЕТ – СОФИЯ
СТОПАНСКИ ФАКУЛТЕТ

Катедра „Икономика, индустриален мениджмънт и инженеринг“

маг. ик. Христиан Юриев Даскалов

ИЗСЛЕДВАНЕ НА КРИТИЧНИТЕ ФАКТОРИ ЗА УСПЕХ
В УПРАВЛЕНИЕТО НА ЗАИНТЕРЕСОВАНИТЕ СТРАНИ
ПРИ ПРОЕКТИ С ОТВОРЕН КОД

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

на дисертация за придобиване на образователна и научна степен
"ДОКТОР"

Област: 3. „Социални, стопански и правни науки“

Професионално направление: 3.7. „Администрация и управление“

Научна специалност: „Организация и управление на производството“

Научен ръководител: Проф. д-р инж. Огнян Димитров Андреев

СОФИЯ, 2020 г.

Дисертационният труд е обсъден и насочен за защита от Катедрения съвет на катедра „Икономика, индустриален мениджмънт и инженеринг“ към Стопански Факултет на ТУ-София на редовно заседание, проведено на 09.11.2020 г.

Публичната защита на дисертационния труд ще се състои на 04.03.2021 г. от 15,00 часа в Конферентната зала на БИЦ на Технически университет – София на открито заседание на научното жури, определено със заповед № ОЖ- 3.17-17 / 13.11.2020 г. на Ректора на ТУ-София в състав:

1. Проф. д-р Йорданка Стаменкова Ангелова – председател
2. Проф. д-р Огнян Димитров Андреев – научен секретар
3. Проф. д-р Николай Христов Щерев
4. Проф. д-р Матилда Иванова Александрова
5. Доц. д-р Иван Йовчев Боевски

Рецензенти:

1. Проф. д-р Йорданка Стаменкова Ангелова
2. Проф. д-р Николай Христов Щерев

Материалите по защитата са на разположение на интересуващите се в канцеларията на Стопански Факултет на ТУ-София, блок № 3, кабинет № 3235. Дисертантът е задочен докторант към катедра „Икономика, индустриален мениджмънт и инженеринг“ на Стопански факултет.

Изследванията по дисертацията са направени от автора и са подкрепени чрез научноизследователски проекти, в т.ч. проект *„Изследване на проекти, базирани на модела на отворения код и разработване на методически подход за управлението им“*, финансиран от НИС на ТУ – София /№ NIS-182 Рпд0016-15/, както и чрез програмите за образователен и предприемачески обмен „Еразъм“ и „Еразъм за млади предприемачи“, съвместно с университети и организации - партньори от Рига, Бърно и Лондон.

Автор: маг. ик. Христиан Даскалов

Заглавие: „Изследване на критичните фактори в управлението на заинтересованите при технологични проекти с отворен код”

Тираж: 30 броя

Отпечатано в ИПК на Технически университет – София

I. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Актуалност на проблема

През последното десетилетие се наблюдава нарастващо индустриално приложение на проектите от сферата на информационните технологии, базирани на отворен код (open source) – от разработването на системен и приложен софтуер до производството на хардуер. Днес отвореният код е в основата на някои от най-успешните операционни системи, уеб сървъри, уеб браузъри, системи за управление на съдържание, бази данни и редица компютърни компоненти. Нарастващият технологичен интерес и приложение, обаче, изпреварват значително изучаването на специфичните организационни аспекти на модела на отворения код, характеризиращ се със значителни отлики от класическите управленски подходи.

Цел на дисертационния труд, основни задачи и методи за изследване

С оглед на актуалността на темата и значимостта на проблематиката, като обект на изследване в дисертационния труд е изведено управлението на заинтересованите страни (УЗС) при технологични проекти с отворен код, а като негов предмет са открити критичните фактори за успех (КФУ). Целта на дисертационния труд е като се проучи съществуващата теория и практика да се изведат и анализират – откъм взаимовръзки и степен на значимост, критичните фактори в управлението на заинтересованите при технологични разработки със споделена интелектуална продукция (отворен код).

За постигането на целта е заложено изпълнението на следните задачи:

- 1. Анализиране на теорията и приложението на подхода на критичните фактори при проекти с отворен код и идентифициране на проблемите и потенциалните възможности за разрешаването им чрез извършването на преглед на съществуващите изследвания и практика.**
- 2. Определяне на подход за изследване и управление на заинтересованите страни, съобразно международните стандарти за управление на проекти, при отчитане на силните и слабите страни на съществуващите алтернативни методологии и стандарти.**
- 3. Разработване на приложна методика за идентифициране и анализ на взаимовръзките, степента на значимост и влиянието на критичните фактори за успех в управлението на заинтересованите страни при технологични проекти с отворен код.**
- 4. Експериментално приложение на изсл. резултати по иновационни проекти и генериране на допълнителни препоръки за приложение на знанието за критичните фактори в широката управленска практика.**

В табл. № 1-1 е представен в обобщен вид наборът от процедури и средства, приложен в изпълнение на поставените задачи.

Методология	Цел	Резултат
Литературен преглед →	Проучване на темата в научната литература →	Първоначален набор от общоприложими КФУ
↓	↓	↓
Интервюта →	Проучване на мнението на експерти от практиката →	Първа версия на изсл. въпросници
↓	↓	↓
Пилотно проучване →	Пилотно приложение на изсл. инструментариум →	Финализиран изсл. инструментариум
↓	↓	↓
Анкетно проучване и анализ на данните →	Приоритизиране и групиране на КФУ →	Потвърждаване или отхвърляне на изсл. хипотези
↓	↓	↓
Приложение в практиката →	Анализиране влиянието на идентифицирани КФУ върху избрани проекти →	Валидирани като практически значими изведените КФУ

Таб. № 1-1. Изследователска рамка на дисертационния труд

Научна новост

Въпреки нарастващото им присъствие и влияние в технологичния свят, изследването на управлението на проектите с отворен код остава ограничено. Отчитайки, че в основата на проектите с отворен код е участието на различни заинтересовани страни на принципа на доброволното споделяне и сътрудничество, ефективното управление на това участие в мрежа се превръща във водещо условие за постигането на проектните цели. Това на свой ред извежда като основен проблема за дефинирането на критичните фактори за успех в управлението на заинтересованите страни – наборът от изисквания, които са най-важни за успешното управление на взаимовръзките между заинтересованите страни от коалицията от партньори и проекта.

Практическа приложимост

Практическата полезност на изследването е свързана със заформянето на „Индустрия 4.0“, което включва промяна в моделите за индустриално развитие по отворен модел, благодарение на възникването на нови споделени технологии и средства за производство, както и благодарение на сливането на информационните и производствени технологии.

На оперативно ниво съществува потенциал резултатите от изследването да намерят приложение в неограничен кръг от проекти за разработка на софтуер, хардуер и отворено съдържание с цел оптимизация на тяхното управление. Възможно е внедряване на резултатите от изследването в посока на изграждане на зрелостен модел за оценка на степента на готовност и прогнозиране на вероятностите за постигане на проектен успех на база на знанията и уменията в идентифицираните критични области (Open Source Stakeholder Management Maturity Model – OSSM³). Обект на бъдещо изследване би могло да бъде и приложението на критичните фактори конкретно при отворени системи отвъд информационните технологии - при колаборацията по академични проекти, основани на отворени бази данни или при работата по изграждането и развитието на дигитални парични системи като тези, базирани на дистрибутирани блокчейн - технологии с отворен код.

Апробация

С оглед на централната теза на дисертационния труд – съществуването на специфичен за технологичните инициативи с отворен код набор от критични фактори при управлението на проектните заинтересовани страни, които фактори могат да бъдат идентифицирани и класифицирани с цел подобряване управлението на този тип иновационни проекти и последващо повишаване на тяхното приложение в практиката, е извършено апробиране на разработената методика по проектни инициативи с различни организационни характеристики и сфери на приложение. Получаването на потвърдителни и доказването на нови факти и обстоятелства във връзка със практическата значимост на конкретните критични фактори резултира в прилагането на успешен процесен подход в управлението на заинтересованите при създаването на три нови технологични продукта с отворен код с пряко приложение при подготовката на специалисти за «Индустрия 4.0».

Публикации

Основни постижения и резултати от дисертационния труд са публикувани в 12 научни публикации, от които 5 самостоятелни статии, 1 сборник, 1 академичен постер и 5 статии в съ-авторство с други изследователи.

Структура и обем на дисертационния труд

Дисертационният труд е в обем от 212 страници като включва увод, шест глави за решаване на формулираните основни задачи и представяне на основните приноси, списък на публикациите по дисертацията и използвана литература. Цитирани са общо 209 литературни източника като 178 са на английски език, 29 на български език и 2 на руски език. Работата включва общо 18 фигури, 20 графики, 20 таблици, както и 63 страници с приложения.

II. СЪДЪРЖАНИЕ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

ГЛАВА 1. СЪСТОЯНИЕ НА ИЗСЛЕДВАНИЯ ПРОБЛЕМ

В глава първа е описана същината на проблема, свързана с нуждата от по-задълбочено проучване на критичните фактори за успех в управлението на заинтересованите страни при технологични проекти с отворен код, започвайки със съставляващите го понятийни дефиниции:



-
- 1. Моделът на отворения код** представлява децентрализирана разработка, насърчаваща отворената колаборация - водещ принцип на продуктовата разработка с отворен код е „peer“ продукцията при която кодът, дизайнът, документацията и останалите съставни компоненти са общодостъпни, а интелектуалната собственост е споделена.

- 2. Управлението на заинтересованите страни**¹ е обособена процесна област в проектното управление, която изисква прилагането на системен подход в отношенията със заинтересованите, съобразно международните стандарти, допринасяйки за постигането на проектните цели.

- 3. Критичните фактори за успех** са онзи ограничен кръг области в които ако бъдат постигнати съответните резултати чрез приоритизиране на ресурси и внимание може да се очаква успешно представяне - ключови моменти, чието безпроблемно протичане опосредства проектния успех.
-

¹ Бел. авт.: Изведената и приложена работна дефиниция за понятието „заинтересована страна“ е „Всяка група или организация, която претендира за организационно внимание, ресурси или дял в крайния продукт, влияе или бива повлияна от продукта / продуктите по проекта по настоящем или в перспектива“.

Изследваният проблем повишава своята значимост с прехода на глобалната икономика към „Индустрия 4.0“, свързан с разпространението на кибер-физичните системи. Преход при който софтуерните продукти с отворен код, доминиращи огромна част от съвременния Интернет, резултат от предходната „Индустриална революция“, се превръщат в съставни компоненти от по-мощни продукти от материалната среда.

Моделът на отворения код вече е част от множество сфери на услугите и производството. Глобални дигитални валути като „Биткойн“ са базирани на блокчейн технологии с отворен код зад които не стоят Централни банки, а анонимни разработчици. Благодарение на отворените дизайни на 3D принтери като „Maker Bot“, крайните потребители се сдобиват с устройства, които могат сами да асемблират и модифицират, за които могат да произведат свои собствени резервни компоненти и чрез които могат да създадат прецизни части за нуждите на други устройства. Тази „демократизация на производството“, на предлагането на продукти и услуги, разработени съвместно с потребителите или дело на самите потребители, разкрива възможности за изцяло нови бизнес модели, за монетизация на споделени технологии и знание, чиято защита зад патенти и лицензи доскоро бе основен приоритет за корпорации и изследователски центрове. Преди по-малко от две десетилетия, изпълнителният директор на „Майкрософт“ нарече отворения код *„рак в смисъла на интелектуалните права и собственост“*. Днес, тази корпорация е собственик на най-голямата платформа за колаборация по проекти с отворен код – „GitHub“ и е сред най-активните участници във Фондацията „Линукс“, стояща зад едноименната операционна система с отворен код. Промяна, показателна за новите условия на средата.

Освен възможности, активното навлизане на модела на отворения код в производствената практика и потребителското ежедневие, не и без помощта на т.нар. „Интернет на нещата“, крие огромни рискове за всички заинтересовани. Отворени технологични проекти като „OpenSSL“, които са в основата на криптирането на комуникациите в цифровото пространство, биват управлявани от доброволци, които разчитат единствено на свободното си време, на ограничени постъпления от дарения, на неструктурирани процесни умения и опит в поддържането на качеството на своята продукция. Случайното откриване на пропуската „HeartBleed“ в сигурността на „OpenSSL“ през 2014 г. показва нагледно как negliжирането на важни аспекти от развитието на тези наглед нишови, непопулярни проектни начинания по отношение на взаимоотношенията между тесните ядра на проектите и широкия кръг от заинтересовани страни, повлияни от техния труд, може да доведе до опасност от глобален срив на дигиталната икономика.

Направените общи изводи относно възможностите и предизвикателствата в рамките на обзора и анализа в глава първа разграничиха решенията от нерешените задачи по всеки един от основните аспекти на изследването.

1. По отношение на управлението на проекти с отворен код – от направения преглед на научната и специализирана литература по темата бе идентифицирана необходимостта от по-задълбочено изучаване и изследване на същността, приложението и успеха на отворените технологични проекти с фокус върху управлението на заинтересованите страни, с цел динамично натрупване на знания, които биха могли да се пренесат обратно в практиката и да спомогнат за нейното развитие.

2. По отношение на управлението на заинтересованите страни – достигна се до извода, че разглеждането на въпросите за разликата между теорията за *“стейкхолдър - ориентираното управление”* като важна предпоставка за разработване на надеждна стратегия за осигуряване на проектен успех и други организационни теории, както и проблемите около категоризацията на заинтересованите страни във връзка с тяхното анализиране и цялостно обследване, налагат формализиране на процесите по управление на заинтересованите чрез систематично измерване, анализиране, подобряване и контролиране на ключови техни аспекти на входа и изхода на съответните процеси.

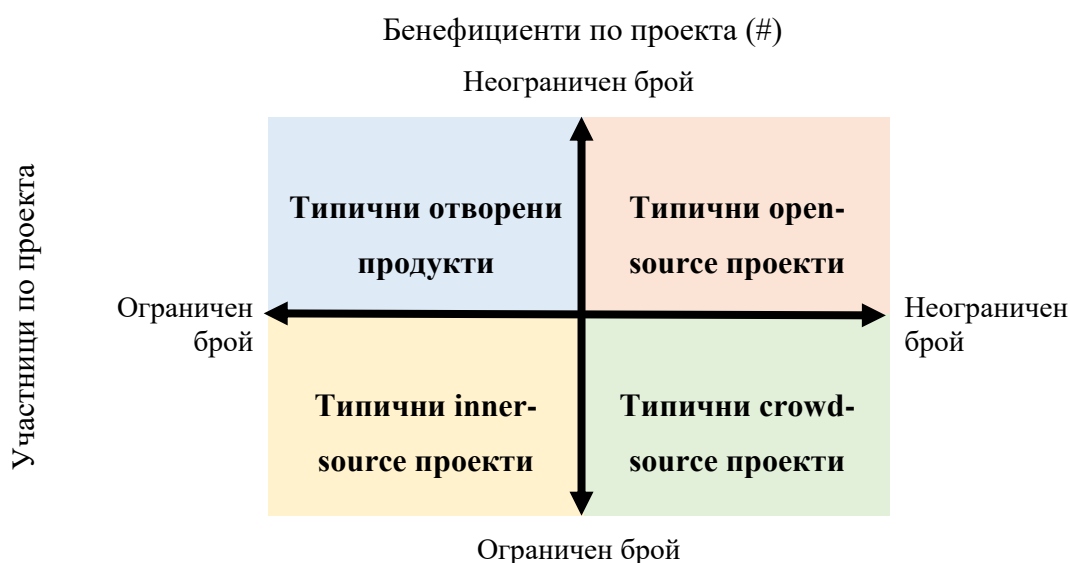
3. По отношение на теорията за критичните фактори за успех - осъщественият опит за систематично и изчерпателно представяне на теоретичните аспекти и практическата значимост от приложението на концепцията за критичните фактори за успех в организационната и проектна практика, показва нееднозначно, че съществува консенсус сред изследователите относно факта, че дефинирането и категоризирането на критичните фактори, които оказват влияние върху процесите по управление на съответните проекти, се явява значимо условие за постигането на проектните и по-широките организационни цели.

Въз основа на нерешените задачи бе формулирана целта на дисертационния труд и бяха структурирани основните задачи за решаване в рамките на теоретико-методологическите, емпирични и експериментални части на изследването. Бе взет предвид и широко коментираният в научните среди „парадокс“ при който едни изследователи пишат, че ако се следват „традиционните“ възгледи в проектно управление, ръководенето на подобен тип проекти с отворен код би следвало да бъде „практически невъзможно“ (Yamauchi, 2000), а други намират за „изненадваща“ с оглед на обстоятелствата, гладката координация, консистентността в дизайна и непрекъснато иновиране на крайните продукти (Sunindyo, 2010).

ГЛАВА 2. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИ АСПЕКТИ НА УПРАВЛЕНИЕТО НА ЗАИНТЕРЕСОВАНИТЕ СТРАНИ

Сред основните достижения на предходната глава се нарежда извеждането на дефиниции в подкрепа на по-доброто разбиране на темата за критичните фактори, тъй като едва напоследък проектите с отворен код се прехвърлят от сферата на информационните технологии в по-широко приложно поле, а с това нараства и нуждата от разграничаването им от други подходи за отворени иновации при които има съществени отлики по отношение на взаимоотношенията между заинтересованите страни.

Направен е опит за концептуална диференциация с проекти тип „inner-source“ и проекти тип „crowd-source“ (фиг. № 3-2). Вторите, макар и широко разпространени в контекста на „споделяната икономика“, не са обект на изследователски интерес, тъй като резултатите, т.е. продуктите по тези проекти, не са общностни, а в общия случай представляват частни начинания, реализирани с общностна подкрепа и ресурси.



Фиг. № 3-2. Концептуални различия между open-, crowd - source и др. отворени модели

Финансирането на развойни проекти за извеждане на пазара на нови продукти и услуги, посредством краудфъндинг платформи като „INDIEGOGO“, „KICKSTARTER“ и други, би могло да се счита за успешен пример за приложение на парадигмата на отворените иновации - използването както на вътрешни, така и външни идеи и ресурси на принципа на предприемаческото търсене и откриване, но с оглед на ограничения брой на бенефициентите, тези проекти попадат извън обхвата на изследването, освен когато не са на лице и четирите „софтуерни свободи“ (права на отворения код), разгледани обстойно в рамките на дисертационния труд.

Необходимостта от диференциране е валидна и по отношение на проблема с управлението на заинтересованите страни - тази процесна група се разглежда като обособена област на знанието при управлението на проекти от по-малко от десет години насам. Период през който редица експерти продължават да разглеждат тези процеси като част от други области на знанието – в рамките на управлението на комуникациите, управлението на конфликтите, управлението на човешките ресурси. За технологичните проекти с отворен код, при които за много от тези области на знанието няма разработени формални планове за управление, внедряването на консолидиран план за управление на участието на заинтересованите страни може да се превърне в средство за разкриване на неподозирани до момента възможности за междупроцесна оптимизация (крос-полинация).

Ето защо, глава втора е посветена на разглеждането на теоретико-методологическите въпроси, свързани с управлението на заинтересованите. На базата на направения обзор се предлага структурна схема, класификация на факторите по утвърден стандарт, която да бъде отправната стъпка за последващото изследване, включващо дефинирането, измерването на значимостта на критичните фактори в управлението на заинтересованите и конструирането на модел за организацията им по области на управлението и процеси.

Направен е анализ на описаните в научната литература и приложими в професионалната практика методологии и стандарти за управление на заинтересованите (PMBOK, PRINCE2, ISO 21500, ICB „COMPETENCE BASELINE“, SRMM и др.) с цел избиране на най-добрия модел по който да бъдат организирани критичните фактори за успех. Направеният преглед на емпирични изследвания в областта на проектния стейкхолдър мениджмънт потвърди, че ефективното управление на участието на заинтересованите страни се нарежда сред водещите условия за постигане на проектен успех.

Нагласата да се следва определена методология произтича от направеното заключение, че прилагането на инструментален подход при управлението на заинтересованите, подход при който се следват конкретни процеси и прилагат конкретни инструменти и техники, води до по-добри резултати. За разлика от другите разпространени в научните среди подходи – нормативен и дескриптивен, инструменталният подход при разглеждане на въпросите за отношенията между и със заинтересованите страни, акцентира основно върху идентифицирането и осъществяването на връзките между процесите по управление и постигането на организационните, респективно проектни цели.

Подходът на Института за проектно управление (PMI), описан в PMBOK® Guide 5th ed., бе избран както поради неговата всеобхватност, така и поради възможността да се разгледат връзките между стейкхолдър мениджмънта и останалите области на проектното управление. На фиг. № 2-3 може да бъде видяна систематизирана информация за процесите и инструментите по управление на заинтересованите, които са представени по-подробно в рамките на глава втора от дисертационния труд.

Етапи	Инструменти и техники
Идентифициране	Стейкхолдър анализ
	Експертна оценка
	Работни срещи
Планиране на управлението	Експертна оценка
	Работни срещи
	Аналитичен бенчмаркинг
Управление на участието	Комуникационни методи
	Междоличностни умения
	Мениджърски умения
Контрол на участието	Системи за упр. на информ.
	Експертна оценка
	Работни срещи

- (1) Идентифициране на стейкхолдърите (група процеси за инициране) – дефиниране на лицата, групите и организациите, които (могат да) влияят върху, или са повлияни от проекта – включва стейкхолдър анализ като инструмент и има за цел създаването на стейкхолдър регистър;
- (2) Планиране на управлението на стейкхолдърите (група процеси за планиране) – има за цел създаването на план за управление на заинтересованите страни, базиран на създадения вече регистър в рамките на който се определят стратегии за управление на отделните заинтересовани страни – според текущо и очаквано участие на страните;
- (3) Управление на участието (група процеси за изпълнение) – процес на комуникация и активна работа със заинтересованите страни, свързан основно с прилагането на „меки умения“, вместо специфични инструменти ;
- (4) Контрол на участието (група процеси за контрол и мониторинг) – наблюдение на отношенията с/между заинтересованите страни, включ. оценка на вложените по управлението им усилия, изпълнението на плана и разглеждане на потребности от подобряването му .

Фиг. № 2-3. Инструменти и техники за стейкхолдър управление

Що се отнася до полезността от прилагането на структуриран подход при управлението на заинтересованите страни, проучването ни показва, че формализирането на процесите по управление, включващи дефиниране, измерване, анализиране, подобряване и контролиране на критичните фактори на входа и изхода на съответните процеси, помага за постигането на по-високи резултати в представянето по съответните проекти както чрез конкретните инструменти и техники, така и чрез синергиите с други процесни области. Тези ползотворни ефекти водят от една страна до повишаване на ефективността, стабилността и взаимния интерес в рамките на технологичната коалиция от заинтересовани, а от друга страна намаляват пропастта между ценностите, нагласите, дисбаланса при властта между участниците в проектната общност. Наглед очаквано, това заключение не е безпредметно, защото при твърде много проекти с отворен код, особено при такива, водени от неформални общности и групи, процесният подход не е широко застъпен, а все още се разчита на нюх, на личностни качества и неструктурирани, непоследователни усилия. В тези случаи е необходимо допълнително усилие по разясняване на ползите от формализирането на УЗС.

ГЛАВА 3. МЕТОДИЧЕСКА РАМКА НА ИЗСЛЕДВАНЕТО НА КРИТИЧНИТЕ ФАКТОРИ И ВРЪЗКИТЕ МЕЖДУ ТЯХ

В глава III са представени основните елементи / етапи от процеса по разработване и последващо оптимизиране на практическа методика за емпирично проучване на критичните фактори в проектна среда (фиг. № 3-3).

1. **Първият, подготвителен етап**, включва събирането и систематизирането на информация на база провеждане на полуструктурирани интервюта.

- i. Благодарение на проведените интервюта с общо 16 ръководители на проекти с отворен код бяха генерирани близо 60 твърдения относно това кои са ключовите компоненти за постигането на успех в отношенията със заинтересованите страни. Тези твърдения имаха различна степен на сходство помежду си, което предопредели нуждата от последващо окрупняване чрез групирането им.
- ii. На този етап бяха открити и 11-те „общи“ фактора за успех, имащи отношение към управлението на заинтересованите при проекти с отворен код, измежду по-широкото множество от фактори, които се споменават в научната и специализирана литература отвъд контекста на настоящото изследване.

2. В рамките на **втория етап от изследването** се включиха 31 лица.

- i. След обобщаване на резултатите от интервютата на предходния етап стана ясно, че би било добре да се разшири кръга на изследваните лица, като в допълнение към проектните ръководители се включат и членове на проектни екипи / представители на проектни общности.
- ii. Бе прецизиран и обхвата на изследваните проекти като към софтуерните и хардуерните инициативи бяха добавени проекти тип „Други“, които излизат извън границите на информационните технологии. Такива са за пример разработките, базирани на блокчейн-технологии. Тези проекти имат за цел създаването не толкова на софтуерни продукти, колкото на опосредствани от този софтуер нови парични системи, нови бизнес процеси, нови модели за организация на производството, веригата на доставките и пр.
- iii. Оценката за значимостта на факторите за успех бе направена по 7-степенна лъкъртова скала, а за окрупняване на компонентите, изведени в рамките на предходния етап, бе приложен факторен анализ. Така от 57 включени твърдения, подлежащи на оценка, етапът бе завършен с общо 15 фактора – осем от организационен характер и седем от технологичен / технически.



Фиг. № 3-3. Диаграма на развитието на емпиричното изследване

Бе взето под внимание обстоятелството, че грешките при определянето на „географията“ на изследването са сред основните, които се констатира в изследователската практика, в т.ч. неверният избор на мястото за провеждане на наблюдението. Макар да става въпрос за дигитална среда, и в настоящия случай достигането до правилните респонденти бе предизвикателство. При провеждане на научни изследвания в областта на дигиталните технологии съществува рискът да се изберат организации или техни представители, които не са достатъчно представителни за сектора. Особено, когато става въпрос за работа по дистрибутирани, отворени проекти с плитка йерархия.

Ето защо, в рамките на глава трета, бе поставен акцент върху диференцирането на изследваните проекти според ключови характеристики, отнасящи се до техните спонсори – неформални групи, граждански организации, частни дружества и до членовете на съответните общности, тяхната роля (ръководна / допринасяща), ангажираност (служебна / доброволческа), опит и други. Многообразието от респонденти гарантира висока представителност и минимизира риска от грешки, без да претендира за изчерпателност в контекста на някои съвременни тенденции в научните среди като отчитането на половата, етническата принадлежност и т.н.

Постигнатият в рамките на главата прогрес по емпиричното изследване показва, че противно на разпространената теза, постигането на успех в управлението на проекти с отворен код (в сферата на информационните технологии и отвъд нея) не е парадоксално по своята същност, а зависи от по-детайлното вглеждане в ключовите процеси по взаимодействие със заинтересованите и по-доброто разбиране на факторите за успех при управлението на тези процеси. Обобщени, резултатите изглеждат така:

1. Разработен е адаптивен изследователски инструментариум за практическо приложение в реална проектна среда, съобразно избраната в рамките на дисертационния труд методология за провеждане на изчерпателно емпирично изследване, при съобразяване с теоретичните постановки, формулирани в рамките на първа и втора глава.
2. Получените резултати от пилотното приложение на теоретико-емпиричния подход за определяне на критичните фактори за успех потвърждават приложимостта на избраната методика – изведените фактори се потвърждават като значими за успеха на проектите с отворен код, като имащи пряко отношение към ефективното управление на заинтересованите страни по разглежданите проекти.
3. Извършената оптимизация на изследователския инструментариум на база на анализа на резултатите от пилотното му приложение предоставя възможност за сегментиране и последващо проследяване на връзките и зависимостите между изследваните фактори и проектния успех в (1) организационно и (2) технологично направление.

Решението за споменатото сегментиране на твърденията в отделни групи, макар да е с определена степен на условност, е в унисон с предходни изводи от изследвания като тези на Koch et al. (2003) и Martin (2015), формирани въз основа на техните проучвания на широката проектна практика в сферата на отворения код. Koch et al. (2003) отбелязват, че отвъд организационно-управленски фактори за успех, традиционни за управлението на проекти, е необходимо компетентно „техническо ядро“, което да гарантира хода на разработката, качеството на произведения продукт и други дейности, характерни за една развиваща се общност, т.е. съществува деление по оста общностни фактори – разработка. Martin (2015) пък, обособява критичните фактори за успех при софтуерните проекти с отворен код (без да бъдат ограничени конкретно до управлението на заинтересованите страни) в четири „анатомични“ групи: „мозък“ (управление и процеси, напътстващи разработката); „сърце“ (силна общност и прозрачни комуникации); „кръв“ (консистентни контрибуции / приноси от общността); „скелет“ (инфраструктура, която посреща проектните нужди).

ГЛАВА 4. ЕМПИРИЧНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ АПРОБИРАНЕТО НА МЕТОДИКАТА ЗА АНАЛИЗ НА КРИТИЧНИТЕ ФАКТОРИ

На този следващ етап в разработката, когато теоретичните постижения са преобразувани в приложни обекти, са представени резултатите от апробирането на онази част от методиката, свързана с идентифицирането и групирането на критичните фактори. Тези резултати, получени чрез провеждането на емпирично допитване, обхващащо 152 отделни проектни инициативи с отворен код, водят до потвърждаване в голяма степен на издигнатите на по-ранен етап работни хипотези. В резултат на проверката на хипотезите е потвърден алгоритъмът за систематизация на критичните фактори в управлението на заинтересованите при технологични проекти с отворен код, съобразно международните стандарти (PMBOK 5th ed).

1. **На първо място**, потвърди се допускането, че критичните фактори, изведени по линия на авторовото проучване на научната литература (т.н. “общи фактори“), както и специфичните фактори (организационни и технологични), синтезирани в рамките на проведените интервюта и окрупнени в резултат от пилотното анкетно допитване, ще бъдат възприети от заинтересованите страни от интерес за изследването – ръководители и членове на съответните проектни общности и коалиции, като значими за успеха на техните проекти.

Фактори за успех и степен на значимост	Катег. не е важен	Не е важен	По-скоро не е важен	По-скоро важен	Важен	Много важен	Крит. важен
	%	%	%	%	%	%	%
1. Правна стратегия	2,0	2,0	6,4	8,6	20,4	27,0	33,6
<i>Включва всичко необходимо за опосредстването на проектен успех чрез създаването на, адаптирането към и съобразяването с ключовите аспекти на правната рамка, регулираща реализацията на проекта и отношенията му с обкръжаващата среда, в т.ч. (1) <u>лицензиране</u>, (2) <u>управление на търговската марка</u>, (3) <u>управление на привлечени финансови ресурси</u> и др.</i>							
2. Контекстуално управление	2,6	2,6	0,7	1,3	7,9	32,2	52,7
<i>Изисква формирането на задълбочено разбиране на обкръжаващата среда и свързаните в нея предизвикателства и възможности, в т.ч. чрез (1) <u>преглед и анализ на съществуващите проекти</u> в съответната област, усилия в посока на изграждане на (2) <u>устойчива коалиция от партньори</u>, (3) <u>разбиране за финансовите нужди</u>, както и за (4) <u>маркетинговите аспекти на реализацията на проекта</u> отвъд тесния набор от ключови дейности по разработката на основния продукт.</i>							
3. Стойностно-ориентирани сътрудничество и комуникации	2,6	0,7	5,3	7,2	20,4	27,0	36,8

Предполага познания за (1) <u>мотивацията за участие на различните заинтересовани страни</u> и създаването и дистрибутирането на стойността от индивидуална и общностна гледна точка, посредством (2) <u>приложението на бизнес модели с отворен код</u> . Изисква (3) <u>двупосочна комуникация в рамките на потребителската общност</u> за управление на очакванията, в т.ч. (4) <u>промотиране на модела на отворения код</u> като ефективен механизъм за разрешаване на съществуващите проблеми и разкриване на нови възможности за генериране на стойност.							
4. Изграждане на общност	0,7	2,6	0,7	3,3	4,6	51,3	36,8
Състои се от мерки, ориентирани около (1) <u>подхранване на общностната идентичност</u> (чувство за принадлежност и споделени ценности), (2) <u>организиране и провеждане на общностни събития</u> , осигуряване на (3) <u>менторство, подкрепа в общността</u> , (4) <u>възможност за развитие</u> и др.							
5. Отворено управление	2,6	2,0	1,3	5,3	15,1	29,6	44,1
Означава прилагане на принципите на отвореност и прозрачност в практиките по управление на проекта, в т.ч. поддържане на (1) <u>обстоятелствена проектна документация</u> , (2) <u>активна общностна комуникация</u> , (3) <u>прозрачни бизнес практики</u> , заобикалящи проекта, наличие на (4) <u>проектен портал</u> като отправна точка за информация и управление на очакванията.							
6. Стратегия за ангажиране	3,3	1,3	1,3	3,3	10,5	33,6	46,7
Обобщава се в наличието на (1) <u>проблемно-ориентирано проектно начало</u> и изчистена и (2) <u>резонираща със заинтересованите страни проектна мисия</u> , които условия на свой ред са подкрепени от усилия в насока (3) <u>привличане на нови участници в общността</u> с цел осигуряване на нейната устойчивост и (4) <u>възлагане на ясно определени отговорности</u> , съобразно интересите и желанията на тези участници.							
7. Стратегически управленски подход	0,7	2,0	2,6	3,3	13,8	26,3	51,3
Последователен, вътрешно-съгласуван подход при планирането и реализацията на проекта, който изисква (1) <u>посвещаване на проектната стратегия</u> и предполага обособяването на цялостен (2) <u>модел за управление и вземане на решения</u> , (3) <u>прилагане на доказани проектни практики</u> и (4) <u>преследване на активна мрежова стратегия</u> .							
8. Адресиране на вътрешни и междугрупови конфликти	1,3	1,3	3,3	10,5	9,3	28,9	45,4
Говори за нуждата от (1) <u>проектно ръководство, което адресира конфликтните групови интереси</u> , справя се успешно с (2) <u>управлението на растежа</u> и съумява да ръководи проекта въз основа на направляваща развитието му (3) <u>проектна харта</u> .							
9. Технологична съгласуваност	4,6	3,3	0,7	5,9	9,9	17,7	57,9
Включва (1) <u>отчитането на технологичните ограничения</u> , съблюдаването за (2) <u>равновесие между техническото ниво на проекта и участниците</u> , развитието на продукта чрез (3) <u>модулна организация на работата</u> и усилия в посока развитие на (4) <u>обкръжаващата технологична екосистема</u> за повишаване шансовете за успех.							

10. Отчитане на цялостния продуктов жизнен цикъл	0,0	3,3	2,6	2,0	11,2	36,2	44,7
<i>Изисква (1) <u>поглед върху всички области на системната разработка</u>, определена степен на (2) <u>планиране и дизайн преди иницирирането на проекта</u> по модела на отворения код, (3) <u>опосредстване и подкрепа за потребителите</u>, осигуряване на възможности за клиентска поддръжка и (4) <u>мониторинг на социо-техническата еволюция на проекта</u>.</i>							
11. Техническо управление, насърчаващо участието	2,0	1,3	1,3	3,3	10,5	26,3	55,3
<i>Предполага (1) <u>динамично развитие на нови версии</u>, (2) <u>формализирано управление на изискванията и приносите по проекта</u>, (3) <u>систематичност при подаването и обработването на заявките за отстраняване на проблеми</u> и (4) <u>управление на комплексността на продукта</u>.</i>							
12. Приобщаващ развоен процес	0,7	2,6	3,8	6,6	11,2	31,0	44,1
<i>Състои се от набор от мерки, които включват, но не се ограничават до наличието на (1) <u>добре поддържана техническа документация</u>, приложението на (2) <u>механизми за опосредстване на приносите от общността</u>, (3) <u>навременна и насърчителна обратна връзка</u> за всеки принос, (4) <u>приложение на общностен код</u>, регулиращ поведението на членовете на общността.</i>							
13. Колаборативна инфраструктура и технологична среда	2,6	2,0	6,6	3,3	17,1	30,9	37,5
<i>Обобщава се в приложението на (1) <u>широко обхватни инструменти за сътрудничество в разработката</u>, които да гарантират ефективен и ефикасен работен процес, (2) <u>автоматизация на ключови процеси и дейности</u>, (3) <u>използване на готови компоненти</u> наместо пре-създаването на такива със сходни функционалности и (4) <u>диференциация на версиите</u>, позволяваща проектът да се движи на различни скорости според индивидуалните предпочитания на участниците.</i>							
14. Превенция на конфликти	2,0	1,3	2,6	2,0	13,2	32,2	46,7
<i>Представява сбор от дейности, фокусирани върху минимизирането на риска от настъпване на конфликти с потенциално негативни последици – от (1) <u>прилагането на лицензионни споразумения</u> за всеки от приносите, през осъществяването на (2) <u>качествено-ориентиран развоен процес</u>, до провеждането на (3) <u>отворени срещи по технологично управление на проекта</u>.</i>							
15. Потребителски-ориентирана развойна и внедрителска дейност	0,7	3,3	3,3	5,9	12,4	39,5	34,9
<i>Ориентация към (1) <u>потребителски-генерирани иновации чрез делене и усъвършенстване</u>, (2) <u>леснота за внедряване и възпроизводство</u>, (3) <u>ползваемост и опит на потребителя с продукта</u> и (4) <u>интернационализация и локализация</u> за разширяване на потребителската общност.</i>							
16. Приемане от потребителя	1,3	3,3	2,5	4,0	9,9	22,4	56,6

<i>Приемането от потребителя се опосредства от такива действия (в т.ч. текущи консултации по време на жизнения цикъл на проекта), които повишават нивата на интерес, подкрепа и увеличават вероятността за активно използване и възприета добавена стойност за потребителя от реалния краен продукт на производствения процес.</i>							
17. Квалифициран екип	2,5	2,0	5,3	4,0	15,1	30,3	40,8
<i>Наличието на добре мотивиран екип със задоволителна степен на загриженост към целите на проекта и добрите му връзки с потребителите отвъд проектната общност не е достатъчно. В меритократична среда като отворения код, квалификацията е от значение да изграждането и поддържането на печеливши отношения със и м/у заинтересованите.</i>							
18. Йерархична подкрепа	2,0	0,7	4,5	3,3	8,6	27,6	53,3
<i>Доколкото в корпоративна среда този фактор се възприема стриктно като подкрепа от страна на висшето ръководство, то в случая се включва и подкрепата от оперативните ръководители за разработчици, които работят по паралелни отворени проекти, както и справяне с ограничеността на ресурсите и високата неопределеност от гледната точка на технологичната и еко-системна подчиненост, която би могла да съществува.</i>							
19. Спазване на правилата и процедурните ограничения	3,3	1,3	1,3	4,0	16,4	31,6	42,1
<i>Точното дефиниране, разбиране и спазване на множеството от закони, подзаконове, индустриални, организационни и др. правила, процедури и свързаните с тях ограничения е толкова важно за успешното планиране и реализация на взаимоотношенията със заинтересованите страни, колкото и точното дефиниране и разбиране на целите и обхвата на работата по съответния проект.</i>							
20. Оптимално използване на наличните ресурси	3,3	2,0	4,6	4,0	13,2	38,0	34,9
<i>Подходящото разпределение на разходите и усилията във времето е от критично значение за всеки проект с отворен код, реализиращ се в условия на висока неопределеност и ресурсна ограниченост – рисковете варират от липсата на приоритети в адресирането на желанията на потребителската общност до ангажирането на прекалено много ресурси.</i>							
21. Дефинирани измерватели за успех	1,3	2,6	3,2	5,9	18,9	43,9	24,2
<i>Подобно на планирането на проекта, трансформирането на целите, задачите и свързаните с тях критериите за успех е връзката между концептуалното планиране и изпълнителската фаза по отношение управлението на заинтересованите страни. Без конкретни параметри за оценка на успеха не би могло да се установи доколко ефективно е усилието по адресирането на изведените критични фактори.</i>							
22. Оценка и оптимизация на представянето	1,3	3,3	3,9	1,3	13,8	21,1	55,3
<i>Включва (но не се ограничава до) упражняването на контрол като механизъм, позволяващ да се противодейства на неопределеността чрез утилизирането на потока от информация за действителното изпълнение на проекта, съпоставянето му с</i>							

<i>плановете, идентифицирането на отклонения, предотвратяването на проблеми и/или предизвикването на реакция за коригирането/отстраняването им.</i>							
23. Адресиране на факторите за неуспех	2,0	2,0	0,6	6,6	21,7	35,5	31,6
<i>Интерпретира се още като адресиране / управление на риска. Разглежда нуждата от системна работа по факторите, подпомагащи неуспеха при управлението на заинтересованите страни в проектна среда, в т.ч. лошо-дефинираните задачи, неяснотата в ролите и отговорностите, в комуникирането на споменатите проблеми.</i>							
24. Лидиране	2,0	1,3	2,6	3,9	29,0	33,6	27,6
<i>Компетентността в лидирането е свързана пряко с демонстрирането на личен пример, както и с друга компетентност, тази в общуването. Способният лидер може да упражнява „мека сила“, направлявайки заинтересованите чрез подхранване развитието на мотивираща среда за обмен на информация, знание, висока степен на ангажираност и проактивност.</i>							
25. Интегрирано управление на знанието	2,0	2,0	4,6	5,3	11,1	32,9	42,1
<i>Обменът на знание в рамките на екипа и обогатяването му с наличния познавателен ресурс в по-широката проектна еко-система е критичен във все по-дистрибутираната производствена и операционна среда. Днес, повече от всякога, разпределението в пространството и времето на разполагаемите ресурси за достигане на желаната цел на проекта по ефективен и целесъобразен път се нуждае от умело менажиране на знанието.</i>							
26. Усещане за неотложност	1,3	4,6	2,0	5,3	7,9	32,9	46,0
<i>Ефективното управление на взаимоотношенията без чувството за неотложност и свързаното с него стриктно календарно планиране при организирането и реализирането на задачите е практически невъзможно в динамичната обстановка в която работят проектните екипи – било то като част от самоорганизирани колективи без институционална стабилност или в рамките на все по-силно волатилната корпоративна среда.</i>							
27. Обследване на заинтересованите	0,7	2,0	4,0	1,3	7,9	32,2	51,9
<i>Включва прилагането на широк набор от инструменти и техники, свързани с идентифицирането на и събирането на данни за заинтересованите страни, прогнозирането и анализирането на отношенията помежду им и спрямо проекта.</i>							
28. Посветеност	2,0	2,6	7,2	9,2	34,9	29,6	14,5
<i>Мулти-таскинг, споделени екипи, матрични организации, висока несигурност – фактори, които дават пряко отражение върху реализируемостта на съвременните проекти в сферата на информационните технологии и извеждат на преден план нуждата от засилване посветеността на съответните ръководители, екипи и общности.</i>							

Табл. № 4-3. Честотно разпределение на факторите за успех при управлението на заинтересованите страни по технологични проекти с отворен код

2. **На второ място**, потвърди се допускането, че значимостта на изведените критични фактори би могла да бъде диференцирана на база набор от ключови за изследваните лица и проекти характеристики.

- i. **По отношение на проектния спонсор** - чрез провеждането на дисперсионен анализ се потвърдиха първоначалните ни очаквания че видът на проектно спонсорство и служебната ангажираност по проектите ще окажат влияние на оценката на критичните фактори за успех. Това са специфични за проектите с отворен код организационни характеристики, свързани с факта, че ангажираността на някои от членовете на съответните общности е по трудови отношения, а при други е на доброволни начала. Спонсори на съответните проекти, пък, могат да бъдат както организации със съответните йерархични нива и процедури по управление, така и неформални групи, общности и коалиции.
- ii. **По отношение на проектния екип** - потърсена бе връзка между оценката за отделните фактори за успех и опита на членовете на проектния екип, свързан както със заеманата от тях позиция, така и с участието им по други / предходни технологични проекти с отворен код. Установени бяха статистически значими разлики при променливи от организационен и технологичен характер, което навежда на заключението, че се наблюдава „сързяване“ относно значимостта на съответните фактори - с натрупването на опит при работата по отворени проекти, но и с увеличаването на средната продължителност на самите технологични инициативи.

Променливи (фактори за успех)	Независими фактори, свързани с членовете на екипа	
	Роля	Опит
Лидиране	проектен екип ↓	
	проектен мениджър ↑	
Отворено управление	проектен екип ↓	без опит ↓
	проектен мениджър ↑	с опит ↑
Колаборативна технологична среда	проектен екип ↓	без опит ↓
	проектен мениджър ↑	с опит ↑
Наличие на квалифициран екип		без опит ↓
		с опит ↑

Табл. № 4-5. Обобщено влияние на независимите фактори, свързани с екипи

3. **На трето място**, потвърди се допускането, че съществуващият специфичен за управлението на заинтересованите страни при проекти с отворен код набор от критични фактори за успех се разпростира върху всички основни процесни групи и има отношение към водещите процеси по управление на заинтересованите, а именно – идентифициране и анализ на заинтересованите, планиране на отношенията, управление на отношенията и контрол.

- i. За да се провери третата хипотеза бе проведен статистически анализ чрез който надградихме факторния анализ на връзките между отделните критични фактори от пилотния етап на изследването, когато бяха групирани 57-те компонента в общо 15 специфични организационни и технологични фактора. От тези 15 фактора, наред с 13-те «общии», изведени от специализираната литература, бяха открити 10-те фактора с най-високи средни стойности, граничещи към „критичните“ равнища на значимост.
- ii. 10-те критични фактора бяха сегментирани по процеси на управление, на базата на повторен факторен анализ, резултатите от който могат да бъдат видени в табл. № 4-10.²

Процеси	Критични фактори
<i>Идентифициране на заинтересованите страни</i>	Контекстуално управление
	Обследване на заинтересованите
<i>Планиране управлението на заинтересованите страни</i>	Стратегия за ангажиране
	Отчитане на цялостния продуктов жизнен цикъл
	Технологична съгласуваност
<i>Управление на участието на заинтересованите</i>	Изграждане на общност
	Стратегически управленски подход
	Техническо управление, насърчаващо участието
<i>Контрол по управлението на заинтересованите</i>	Превенция на конфликти
	Оценка и оптимизация на представянето

Табл. № 4-10. Модел за групиране на КФУ при УЗС по проекти с отворен код.

² Бел. авт.: Във връзка с приложението в практиката на този своеобразен 10-компонентен модел за направляване на управлението на заинтересованите страни в проектната практика, бяха разработени информационни материали по всяка една от критичните области на управленска намеса, които изведените фактори и техните съставни компоненти адресират. Част от материалите са представени в приложение.

ГЛАВА 5. ПРИЛОЖЕНИЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ИЗСЛЕДВАНЕТО НА КРИТИЧНИТЕ ФАКТОРИ В ПРАКТИКАТА

В глава пета е представено приложението на резултатите от изследването на критичните фактори за успех в практиката с цел на тяхното валидиране като релевантни за заинтересованите страни. По-конкретно – представено е приложението на натрупаното знание по съответните научно-изследователски и развойни проекти от сферата на образователните технологии с цел потвърждаване на коректността на заключенията за значимостта на критичните фактори в съответните процесни направления.

Бе направен избор да бъдат разгледани проекти от сферата образователните технологии по няколко ключови за изследването причини:

- **На първо място** – „EdTech“ секторът е хоризонтален – той има пряко или косвено отношение към всяка една сфера на индустрията.
- **На второ място** - секторът се характеризира с голямо проникване на модела на отворения код. Значителна част от облачните услуги в сектора са базирани на сървъри, хранени от операционни системи с отворен код. “Moodle” – най-разпространеният софтуерен продукт за електронно обучение е с отворен код, “EdX” – платформеният продукт, който използват висши училища като “Harvard” за своите масови отворени онлайн курсове, също е с отворен код. Отвореният хардуер има голямо приложение – в заниманията по роботика, автоматика, програмиране. Отвореното съдържание, пък – от бази данни до академични журналы, вече е стандартът за научноизследователска работа, особено при финансираните с публични средства изследователски инициативи.
- **На трети и последно място**, но не по значение, избрахме сектора за приложение на резултатите от изследователската работа, заради неговия трансформационен потенциал. Изследванията показват, че прехода към „Индустрия 4.0“, характеризиращ се с умна автоматизация, заличава работни места и дори цели професии. Това причинява пренасочване на свободната работна сила или към работа от по-нисък клас, или към нужда от натрупване на нови умения от по-висок клас. Тази трансформация е причина за създаването на отворени образователни технологии от ново поколение, които да задоволят нуждите на пазара на труда.

В приложения към основното изследване са представени подробни анализи, засягащи аспекти от управлението на в-ки от разгледаните проекти:

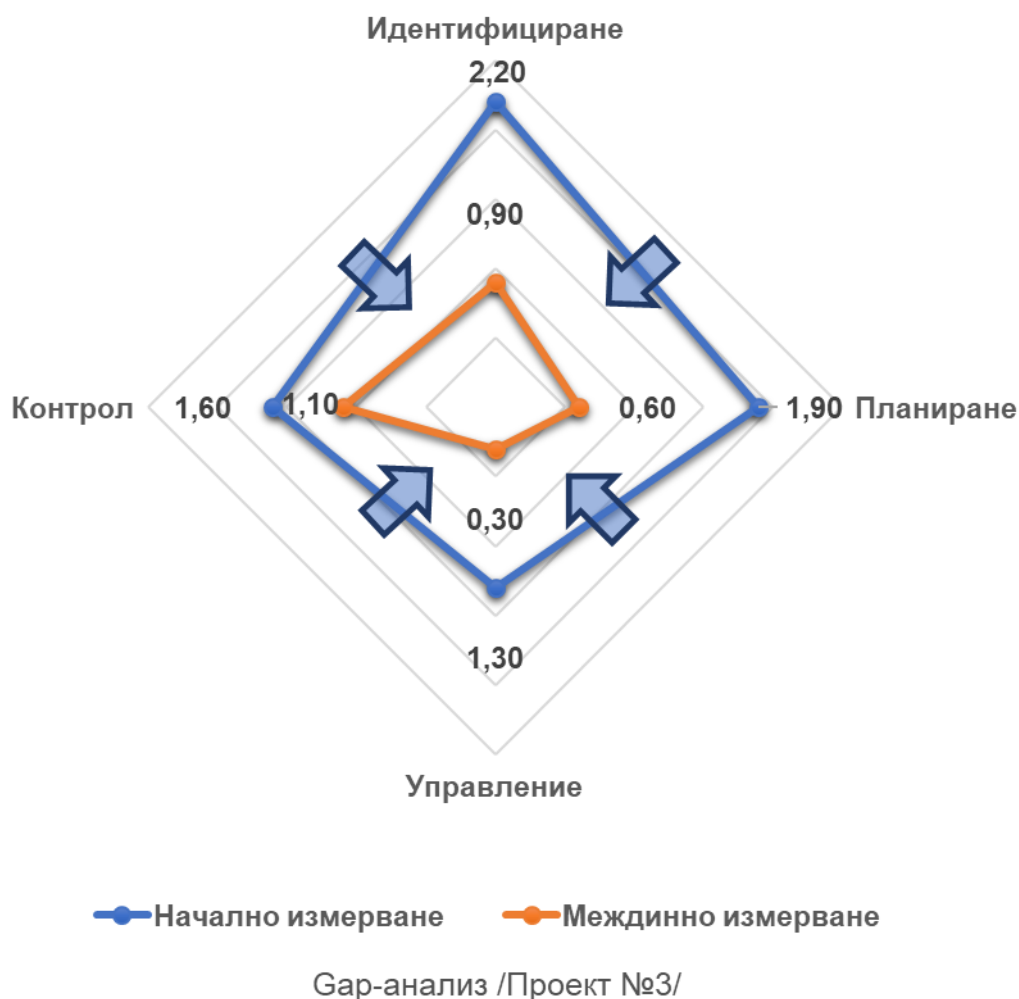
№1 “OS.ACADEMY”	№2 “GIT UNI”	№3 “OS.UNIVERSITY”
<i>Дългосрочна разработка, тип система за управление на знанието, започната със използването на „каскаден“ процес на управление и направила преход към отворен гъвкав процес на разработка.</i>	<i>Екстремна технологичен проект, базиран на отворени git-технологии, с кратки срокове за разработка, организирана на отворен принцип от самото инициране на проекта, задвижван от неформална група.</i>	<i>Дългосрочна разработка на EdTech продукт, базиран на иновативни блокчейн технологии с отворен код, с широко приложение в производството и услугите. Този проект прилага отворения модел от своя старт.</i>

Подбраните за целите на изследването разработки следваше да отговарят и на някои допълнителни условия, породени от достигнатите в предходните глави заключения относно многообразието при проектите с отворен код:

- 1. На първо място,** тези проекти бяха подбрани така, че да бъдат представителни за индустрията – има проект, задвижван от неформална общност, такъв, задвижван от корпоративна организация (кооператив) и трети – задвижван от представители на академичния сектор.
- 2. На следващо място,** това бяха проекти по които изсл. колектив можеше да упражнява пряко, непрекъснато наблюдение, бидейки въввлечен в процеса на тяхната реализация. (партиципативен изследователски модел)
- 3. Не трето място,** сред проектите имаше както такива, планирани и инициирани като общностни, така и затворени развойни инициативи, които претърпяха трансформация по модела на отворения код. Последното бе особено важно, тъй като даде възможност за изучаване на потенциала за подобна трансформация, опосредствана от придобитото знание за факторите за успех, техните взаимовръзки и зависимости.

Въздействието на съответните проекти също бе от значение при подбора. Воден от българската академична общност, проект № 3 се нарежда сред глобалните иноватори в сферата на дистрибутираните образователни технологии като Масачузетския технологичен университет и Open University (Великобритания). Проектът, базиран на блокчейн - технологии, цели да създаде отворена платформа за търсене, организиране и верификация на образование и професионални умения, с фокус върху "Индустрия 4.0". Платформата, продукт по проекта, позволява автономна валидация и трансфер на информация, свързана със знанията и уменията на учащите в глобален план, независимо от институционални или национални граници.

В Приложение № 12, фиг. № 1 и фиг. № 2 могат да бъдат видени обобщените резултати от проведените гар-анализ и експертна оценка чрез които бе съпоставена промяната в познанията и уменията за управление на заинтересованите на база на критичните фактори за успех, с промяната в удовлетвореността от резултатите при управлението на изследваните проекти. Както може да бъде видяно на фигурата по-долу, с натрупването и усвояването на структурирана информация по отношение на набора от критични фактори се докладва намаляване на „пропастта“ между актуалните и търсени нива на познание и умения за справяне с критичните области.



Прил. № 12, Фиг. № 1. Разлика между актуалните и желани нива в познанията и уменията за управление на заинтересованите /по ключови области и процеси/

Паралелно с това, както е показано на фиг. № 2, нараства и удовлетвореността от положените усилия и постигнатите резултати при управлението на заинтересованите. Оценката на външните експерти също е в тази посока – през 2018 г. проектът “OS.University” е отличен със сертификат "Джон Атанасов - за проект с голям обществен принос" в наградите за технологии и иновации на Президента на Република България, които се връчват на млади български учени и изследователи в областта на компютърните науки със значими постижения в световен мащаб.



Прил. № 12, Фиг. № 2. *Степен на удовлетвореност³ от положените усилия и постигнати резултати при управлението на заинтересованите /разбивка по процеси/*

Оценките, които са показани на графиката, са усреднени по процеси на управление, и отговарят на сбора от оценките по набора от критични фактори, асоцииран в рамките на нашето изследване с всеки от отделните процеси – идентифициране, планиране, управление и контрол на заинтересованите страни. В резултат от положените усилия по идентифициране на възможностите в рамките на по-широката общност от заинтересовани страни и приложените мерки по критични области „Контекстуално управление“ и „Обследване на заинтересованите“, е постигнато включване на изследвания проект в рамките на международна инициатива за насърчаване на споделянето на технологии „LoT Network“ (License – on - Transfer) като са придобити правата върху три технологични патента, регистрирани в патентното бюро на Съединените щати.

³ Бел. авт.: „Удовлетвореността“ е дефинирана като многокомпонентен показател, който съчетава в себе си оценката по съставните си компоненти, а именно: „Реализиране на проектните цели“, „Удовлетвореност на общността от постигнатите технологични резултати“, „Удовлетвореност на екипа от положените усилия“, „Отсъствие на нередности при изпълнението на дейностите“. По този начин ние сме положили усилие да намалим влиянието на фактора „субективност“, който е присъщ за измервания показател.

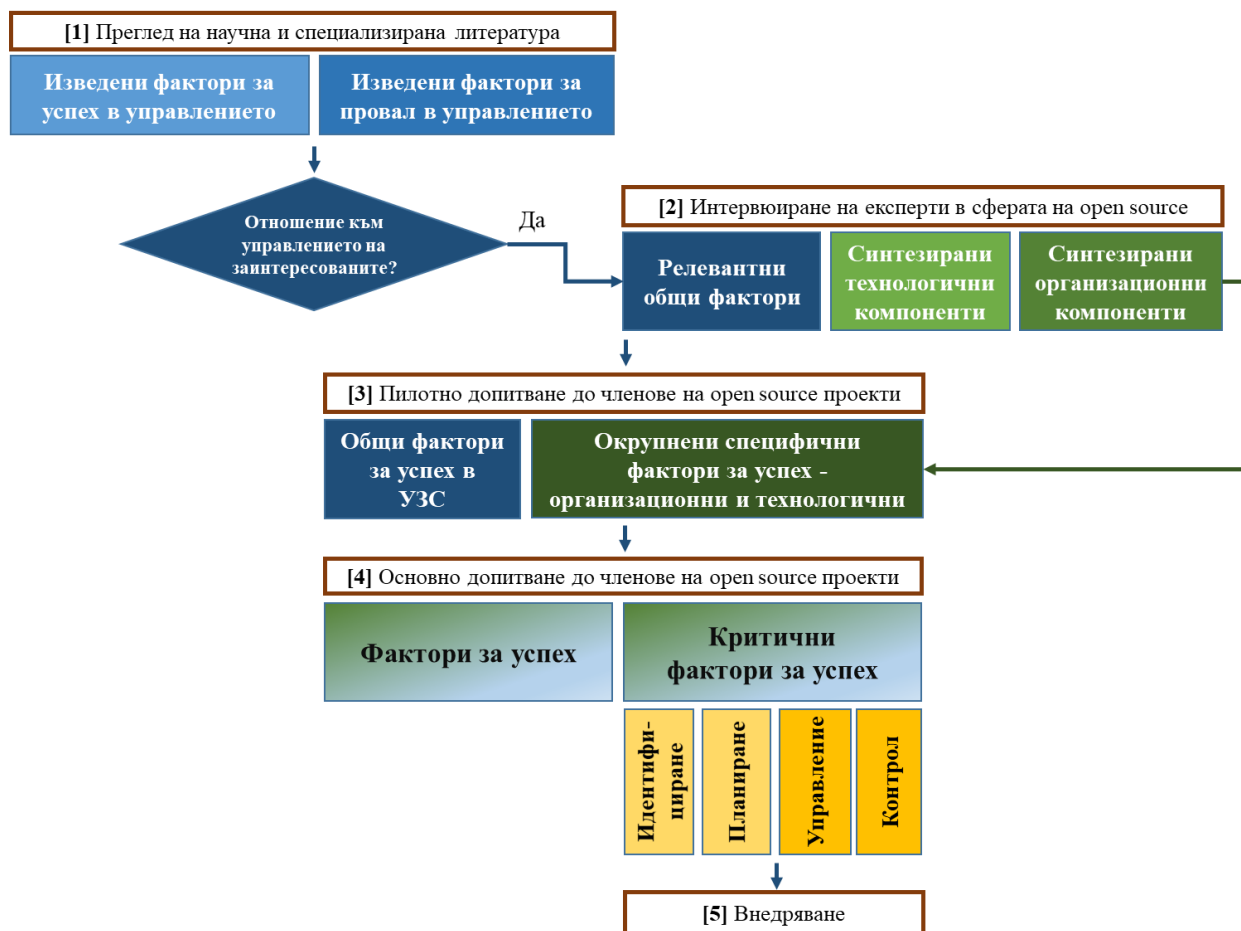
ГЛАВА 6. ПРЕГЛЕД НА ОСНОВНИТЕ ПРИНОСИ И ПРЕПОРЪКИ

Глава шеста съдържа обобщение на приложената методология в изпълнение на поставените задачи, преглед на постигнатите резултати и представяне на важни насоки за бъдеща изследователска работа.

- Изследването започна с литературен преглед с цел проучване на темата в глава първа и втора - първата глава бе посветена на уточняването на някои понятийни въпроси, докато в рамките на втора глава бе наблегнато на разглеждането на конкретни методологии за управление на заинтересованите страни на които да стъпим при извеждането на факторите за успех.
- Проучването продължи с провеждането на интервюта в глава трета, с цел анализ на мнението на технологични експерти от практиката. Обратната връзка, която бе получена, бе необходима за разработване на първа версия на изследователския инструментариум за целите на същинското емпирично изследване.
- Като втори етап от това изследване бяха тествани съответните въпросници сред ръководители и участници по проекти с отворен код от различни географски зони. В резултат от направения анализ на пилотното допитване, се достигна до определен набор от критични фактори за успех, включващ общи и специфични организационни и технологични области на управленска намеса.
- В рамките на глава четвърта бе апробиран вече оптимизираният изследователски инструментариум. Чрез прилагане на дескриптивен и факторен анализ бе получена необходимата информация за дефинирането, приоритизирането и групирането на съответните критични фактори, което способства за потвърждаване на изследователските хипотези, изведени на предходен етап.
- В заключение, в рамките на глава пета обърнахме внимание на приложението на резултатите от дисертационния труд в практиката отвъд изцяло методическите приноси на изследването, които не са самоцелни. Целта бе да анализираме влиянието на идентифицирането на критичните фактори върху избрани технологични проекти с потенциал за трансформационен ефект.

В рамките на главата бяха обобщени и препоръките за последващо приложение на основните приноси чрез което да бъдат надградени постигнатите резултати, в т.ч. възможност за създаване на т.нар. OSSM³ инструмент за определяне на оптималните намеси по критични области и оптималните методи и техники по процеси на управление.

Описаните ключови моменти са обобщени в следния авторски модел:



Прил. № 13, Граф. № 1. Основни постижения по етапи на емпиричното изследване.

Конкретните претенции за приноси по дисертационния труд бяха оформени в отделни секции за научно-приложните и за приложните. Представени са кратко и конкретно за всички извършени емпирични изследвания и експериментални разработки.

Сред основните научно-приложни приноси се нареждат:

1. **Извеждането на авторски формулировки, засягащи характерните особености на технологичните проекти с отворен код и значимостта на приложението на системния подход при управлението на заинтересовани страни по проекти от този тип.**
2. **Идентифицирането на набор от общи и специфични - организационни и технологични критични фактори в управлението на заинтересованите страни при технологични проекти с отворен код.**
3. **Разработването на приложна методика за изследване на факторите за успех и адресирането им в реална проектна среда, която отчита както степента на влияние на факторите, така и връзките между тях и процесите по управление на заинтересованите страни.**

Приносите имат пряко отношение към успешното адресиране на констатираната в началния етап на изследването необходимост от по-задълбочено изучаване на управленската същност на проектите с отворен код в условия в които по-голяма част от научната литература разглежда технологичните аспекти на тези проекти - какви продуктови технологии се разработват, какви са производствените процеси и средства. Бяха адресирани и причините за това защо за управленските процеси не се пише така активно - те са свързани най-вече с остарели възприятия за модела на отворения код като за контрапункт на йерархичната организация на корпоративните технологични проекти. На практика, обаче, въпреки че подобни ярки разделителни линии вече не съществуват, натрупванията във времето са довели до negliжиране на процесния подход и до дефицит на експертиза.

Сред основните приложни приноси, пък, бяха открити следните:

1. **В рамките на глава четвърта е апробирана разработената методика за анализ на критичните фактори** в управлението на заинтересованите страни при технологични проекти с отворен код. Обхванати са над 150 проекта с отворен код от различни индустрии и с различни организационни и технологични характеристики.
2. **В рамките на глава пета е демонстриран ефектът от приложението на резултатите от изследването на критичните фактори.** Изведени са препоръки за оптимизацията на управлението на заинтересованите отвъд организационните и технологични разделителни линии по трите анализирани проекта за разработка на иновационни технологии, които са подбрани така, че да покрият разнообразието от ситуации, свързани с внедряването на модела на отворения код в условията на организация на проектите в корпоративна, академична и неформална среда.
3. **Създаден е и научноизследователски Център за споделена наука и бизнес развитие**, който да подпомага с експертиза стратегическото развитие на анализирани в глава пета технологични проекти и да надгради постигнатото в по-широк план чрез предоставянето на консултации в сферата на трансформацията на бизнес взаимоотношенията по отворен модел, създаването на учебни и аналитични ресурси и работа по конкретни индустриални и академични проекти, в т.ч. по създаването на зрелостен OSSM³ модел.

В заключение, глава шеста съумява да представи успешно в обобщен вид изведените в рамките на дисертационния труд теоретични обобщения и решения на конкретни научно - приложни проблеми, които съответстват на съвременните технологични постижения и представляват оригинален принос в теорията и практиката на организацията и управлението на проекти.

СПИСЪК НА ПУБЛИКАЦИИТЕ ПО ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. Andreev, O., Daskalov, H. (2019). *A framework for managing student data through blockchain*. Selected and extended papers from X-th ISC „E-governance and E-communications“, R&DS of TU-Sofia, Bulgaria.
2. Andreev, O., Daskalov, H. (2018). *Decentralized blockchain innovations in the field of higher education*. HEInnovate: Supporting Institutional Change in Higher Education, Ruse University, Bulgaria.
3. Andreev, O., Daskalov, H. (2018). *Open source project management, based on critical success factors exploration*. Proceedings from the 11th International Conference on Digital Economy & Blockchain Technologies, Varna, Bulgaria.
4. Daskalov, H., Yakimov, V. (2020). „Selflessness“ in alternative capital - raising strategies. Findings from the emerging world of ICOs. XVIII International Scientific Conference "Management & Engineering", Sozopol, Bulgaria.
5. Daskalov, H. (2019). *A method for exploring the effect of the application of alternative forms of incentivization for high performance*. XVII International Scientific Conference "Management and Engineering", Sozopol, Bulgaria.
6. Daskalov, H. (2018). *Academia 4.0 - University on the Blockchain*. Center for Shared Science & Business, TU Sofia.
7. Daskalov, H. (2018). *OS.University – Career registration on the blockchain*. Career Registration National Conference – Insights, Innovation & Impact (poster session), Senate House - University of London.
8. Daskalov, H. (2017). *Application of cryptocurrency innovation beyond the financial world. The case of the blockchain as a medium for organization of Academia-Business cooperation*. Monetary Research Center, UNWE.
9. Daskalov, H. (2017). Involvement of Academia in social innovation, based on human-centered design – the case of the “Open Source University” project. *Proceedings of the Annual Scientific Conference on Economics & Entrepreneurship*. Faculty of Engineering Economics and Management, RTU.
10. Daskalov, H. (2017). Managing stakeholders’ engagement in social innovation projects – learnings from the world of open source innovation. *Economics, Management, Finance & System Engineering from the Academic and Practitioners Views. Selected Proceedings*. Brno University of Technology.
11. Daskalov, H. (2017). Open public policy innovations, supporting the growth of the digital SMEs in the context of Industrial Revolution 4.0. *Journal of Industrial Management*. TU-Sofia.
12. Koleva, N., Daskalov, H. (2018). *Management of projects for open collaboration within the “knowledge triangle” on a local and regional level*. Proceedings from the 16th International Conference on Management & Engineering, Sozopol, Bulgaria.

СПИСЪК НА ПРЕЗЕНТАЦИИТЕ ПО ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. "Theory of change – A method for exploring the effects from the application of technology innovations in the field of career counseling". *New Tendencies in Career Counselling Conference*. National Student House, June 2019.
2. "Achieving sustainability in higher education & research, based on the application of open source innovation for systemic change". *1st Young Scientists Cathedra Conference*. New Bulgarian University, April 2019.
3. "The future of securities & blockchain technology - Are utility tokens dead?" (*panel discussion*). Next Block Conference. Sofia, Bulgaria, April 2019.
4. "On intrapreneurship – learning bytes". *Lunch & Learn Session*. The British Embassy in Bulgaria, February 2019.
5. "Innovation and creativity management – Blockchain education". *ESTIEM Brain Trainer Conference*. Technical University of Sofia, December 2018.
6. "Academia & blockchain" (*panel discussion*). *CEE Block Conference*. Sofia, Bulgaria, October 2018.
7. "Theory of change: Does your innovation really matter?". *Next DiFi Forum*. Sofia, Bulgaria, September 2018.
8. "The professional's credentials wallet on the blockchain". *The Bakery*. London, U.K., July 2018.
9. "Blockchain technologies in learning & career development – Is the future of our educational & professional identity on the chain?". *1st Blockchain Forum - Ada National College for Digital Skills*. London, U.K., April 2018.
10. "Blockchain beyond cryptocurrencies: Application in the field of learning & development". *Cloud & Blockchain Forum*. Sofia, Bulgaria, March 2018.
11. Application of the blockchain for the purposes of transforming academia in line with Industry 4.0. *Brno International Week*. Brno University of Technology - Faculty of Business Management, November 2017.
12. "Open source beyond IT? – An exploratory mission in the world of education". *OpenAlt Conference*. Brno, The Czech Republic, November 2017.
13. "Technology innovation loves humanities – Open education on the blockchain". *SlavConf 2017*. Sofia University, October 2017.
14. "GitUni - The Open Source University: Global opportunities for SBS". *Sofia Business School Master Classes*. New Bulgarian University, June 2017.
15. "The sharing economy" (*workshop*). *Sofia Business School Master Classes*. New Bulgarian University, June 2016.

СПИСЪК НА ПРИЛОЖЕНИЯТА КЪМ ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

ПРИЛОЖЕНИЕ № 01.

ПРОЕКТИ С ОТВОРЕН КОД

ПРИЛОЖЕНИЕ № 02.

МАТЕРИАЛИ ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ИНТЕРВЮ

ПРИЛОЖЕНИЕ № 03.

ИНСТРУМЕНТИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ЗАИНТЕРЕСОВАНИТЕ

ПРИЛОЖЕНИЕ № 04.

ЕМПИРИЧНО ИЗСЛЕДВАНЕ НА КРИТИЧНИТЕ ФАКТОРИ

ПРИЛОЖЕНИЕ № 05.

ИНФОРМАЦИОНЕН МАТЕРИАЛ ПО ТЕМАТА „КРИТИЧНИ ФАКТОРИ ЗА УСПЕХ ПРИ УПРАВЛЕНИЕТО НА ЗАИНТЕРЕСОВАНИТЕ“

ПРИЛОЖЕНИЕ № 06.

АНАЛИЗ НА СРЕДАТА ЗА ОТВОРЕНО ОНЛАЙН ОБУЧЕНИЕ

ПРИЛОЖЕНИЕ № 07.

ОРИГИНАЛНА КОНЦЕПЦИЯ НА ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКАТА ИНИЦИАТИВА „УНИВЕРСИТЕТ С ОТВОРЕН КОД“

ПРИЛОЖЕНИЕ № 08.

МАТЕРИАЛИ ПО ПРОЕКТ „OS.ACADEMY“

ПРИЛОЖЕНИЕ № 09.

МАТЕРИАЛИ ПО ПРОЕКТ „GITUNI“

ПРИЛОЖЕНИЕ № 10.

МАТЕРИАЛИ ПО ПРОЕКТ „OS.UNIVERSITY“

ПРИЛОЖЕНИЕ № 11.

ПРЕДСТАВЯНЕ НА ЦЕНТЪР ЗА СПОДЕЛЕНА НАУКА И БИЗНЕС РАЗВИТИЕ

ПРИЛОЖЕНИЕ № 12.

ПРЕДСТАВЯНЕ НА РЕЗУЛТАТИ ОТ GAP-АНАЛИЗ И ЕКСПЕРТНА ОЦЕНКА

ПРИЛОЖЕНИЕ № 13.

ОБОБЩЕНИЕ НА МЕТОДИЧЕСКИ ПОДХОД ЗА ИЗСЛЕДВАНЕ НА КФУ

ПРИЛОЖЕНИЕ № 14.

ЕКСПЕРТНИ ФОРУМИ ЗА ДИСЕМИНАЦИЯ НА ПРИЛОЖНИТЕ РЕЗУЛТАТИ ПО ИЗСЛЕДВАНЕТО

ПРИЛОЖЕНИЕ № 15.

БЛОК СХЕМА ЗА ВНЕДРЯВАНЕ НА БЛОКЧЕЙН ТЕХНОЛОГИЯ С ОТВОРЕН КОД

SUMMARY

RESEARCH OF CRITICAL SUCCESS FACTORS IN OPEN SOURCE PROJECTS STAKEHOLDER MANAGEMENT

Author: Hristian Daskalov

In recent decades, we have seen a growing interest in IT projects, based on open source - from the development of system and application software to even the hardware industry. Today, open source is the basis of some of the most successful software products - operating systems, web servers, web browsers, different content management systems, database technologies, businesses applications and many others. Despite its growing presence and influence in the tech world, the study of managing open source projects remains limited.

Considering that the core of open source is the participation of different stakeholders on the principle of voluntary sharing and cooperation, efficient management of this participation becomes a key condition, leading to the achievement of project objectives. This in turn defines critical success factors exploration as a main problem of interest – what is the set of requirements that are most important to the successful management of relationships between stakeholders and the project.

In view of the relevance of the theme and the importance of the issues touched, stakeholder management in open source projects is defined as an object of study, with critical success factors as subject of research. The aim of the dissertation is by studying the existing theory and practice, to derive and analyze from relational and significance perspective, the set of critical success factors in managing stakeholders in open source projects.

The central thesis is that there is a specific set of critical success factors in the management of project stakeholders, applicable to open source projects, and that those factors can be displayed and classified in order to improve the management of this type of projects, enhancing their application and distribution further into the world of IT and beyond that.

The process of shaping the research-driven “Open Source University” initiative and its three constituting EdTech projects, through the application of the knowledge, gathered on the subject, is used as a case study within the current research framework in order to demonstrate the approach of optimizing existing initiatives by generating and executing new ideas in the areas of critical importance, building prototypes more effectively and progressing ahead collaboratively, eventually putting innovative solutions out on the market, together with the stakeholders they are designed for.