



ЮГОЗАПАДЕН УНИВЕРСИТЕТ „НЕОФИТ
РИЛСКИ” БЛАГОЕВГРАД

ДАНИЕЛА СТЕФАНОВА ТАНЧЕВА

**ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ПОВИШАВАНЕ НА
ИНОВАЦИОННАТА АКТИВНОСТ НА МАЛКИТЕ И
СРЕДНИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

АВТОРЕФЕРАТ

*НА ДИСЕРТАЦИОНЕН ТРУД ЗА ПРИСЪЖДАНЕ НА
ОБРАЗОВАТЕЛНА И НАУЧНА СТЕПЕН „ДОКТОР” В
ПРОФЕСИОНАЛНО НАПРАВЛЕНИЕ 3.7
„АДМИНИСТРАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ“ ПО
ДОКТОРСКА ПРОГРАМА „ИКОНОМИКА И
УПРАВЛЕНИЕ /ИНДУСТРИЯ/“*

НАУЧЕН РЪКОВОДИТЕЛ:

Проф. д-р Милена Филипова
Доц. д-р Елвира Фетаху

БЛАГОЕВГРАД, 2023

Дисертационният труд е обсъден и насочен за защита от катедра „Мениджмънт и маркетинг“ при Стопанския факултет на ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград.

Дисертационният труд се състои от увод, изложение в три глави, заключение и списък с използвана литература. Общият обем на разработката е 221 стандартни страници. В основния текст са включени 43 таблици и 52 графики с резултати от проведени емпирични изследвания. Библиографската справка обхваща 249 използвани източника, от които 48 на български, 194 на английски език и 7 интернет сайта.

Авторът е редовен докторант в катедра „Мениджмънт и маркетинг“ при Стопанския факултет на ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград.

Защитата на дисертационния труд ще се състои на **24.11.2023 г.** в ЮЗУ „Неофит Рилски“, гр. Благоевград в зала **8312** от **11.30** часа. Материалите по защитата са на разположение в катедра „Мениджмънт и маркетинг“, Стопански факултет на ЮЗУ „Неофит Рилски“, гр. Благоевград.

I. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. Актуалност на изследваната тема

След преминаване от планова към пазарна икономика малките и средни предприятия постепенно се превърнаха в гръбнака на българската икономическа система. Голяма част от дейността на малките и средни предприятия е насочена към създаване на нови продукти и услуги. В условие на пазарна икономика иновациите създавани от малките и средните предприятия имат важна роля, която е насочена към за увеличение на производителността, подобряване на конкурентоспособността, разширяване на пазарния дял на предприятието и повишаването на икономическия растеж на страната. В условие на глобален пазар за да отговорят на съвременните предизвикателства малките и средни предприятия е необходимо непрекъснато да развиват своята дейност.

На територията на ЕС и в частност България приблизително 99% от всички предприятия, които извършват независима икономическа дейност попадат в обхвата на малките и средни предприятия. Това означава, че малките и средни предприятия имат жизненоважна роля за икономиката на всяка една страна. През последните години в България се наблюдава тенденция към понижаване броя на големите, средни и малките предприятия и увеличаване броя на микропредприятията. От една страна пред държавата са налице предизвикателства насочени към създаване на политики, които да стимулират дейността на малките и средните предприятия. От друга страна пред малките и средни предприятия стои отговорността да постигнат по-конкурентна икономика и по-висок икономически растеж.

Иновациите са обект на засилен научен интерес. Най-ранните сведения за изследване на иновациите се свързват с научните трудове на древногръцкия учен и

философ Кесенофонт. Малко по-късно Аристотел и Платон също оставят своя принос. Учени като Кондорсе, Сей, Смит, Рикардо, Маркс посвещават значителна част от трудовете си на иновациите. Шумпетер е първият съвременен икономист, който формулира изцяло нова концепция за иновациите. Неговите трудове са отправна точка за много теоретични и емпирични разработки. Освен приносите на Шумпетер, теоретични модели са развити от Маршал, Пигу, Дракър, Портър, Кирцнер. Всички те оставят дълбока следа в теоретичната мисъл през последните години. Към авторите, проверили теоретичните приноси в практиката са емпирични разработки на Грейнер, Барзал, Лангрудни, Кайа, Вохра и Макул, както и много други.

2. Обект на изследването в настоящия дисертационен труд е иновационната активност на малките и средни предприятия в България.

3. Предмет на изследването е въздействието на външните и вътрешните фактори върху иновационната активност на малките и средните предприятия в България и възможностите за нейното подобряване. Външните фактори са свързани с икономическата и политическа стабилност и ограниченията на законодателната рамка в които малките и средните предприятия извършват своята дейност. Вътрешните фактори са свързани с отделното предприятие- човешкия капитал, разходи за придобиване на дълготрайни материални активи, разходите за научноизследователска и развойна дейност, дял на персонала зает осъществяване на иновационна дейност. Външните ограничения се свързват с макроикономическите политики на държавата. Вътрешните ограничения са на микро ниво и се свързват с дейността на отделното предприятие.

4. Основната научна теза на дисертационния труд е: Постигането на дълготраен икономически растеж,

понижаването на размерите на корупцията и повишаването на икономическата свобода в България са предпоставка малките и средните предприятия да увеличат разходите си за научноизследователска и развойна дейност, което ще доведе до повишаване на тяхната иновационна активност.

В дисертационния труд се защитава тезата, че иновационната дейност на малките и средните предприятия е ограничена от външни и вътрешни фактори. През последните години се наблюдава тенденция на изоставане на иновационната дейност на малките и средните предприятия спрямо средните нива на ЕС. Посочените причини се превърнаха в спирачка пред иновационната дейност на малките и средните предприятия. Малките и средните предприятия не могат да развият пълния си капацитет, да разширят пазарния си дял, а икономическият растеж се увеличава по-бавно от очакваното. Препоръчват се следните политики- първо, правителството да приложи мерки и политики за постигане на стабилен икономически растеж, ограничаване възприятието на корупция и повишаване на икономическата свобода, и второ- малките и средните предприятия да увеличават разходите за човешки капитал пряко свързан с разработването на иновации.

5. Основната цел на дисертационното изследване е да се анализира взаимодействието между икономическия растеж и разходите за научноизследователска и развойна дейност на малките и средни предприятия в България, да се оцени иновационната активност на малките и средните предприятия в България и да се предложат възможности за нейното повишаване.

Целта на дисертацията е постигната чрез изпълнението на **следните задачи:**

✓ Систематизиране, извеждане и обобщаване на основните теоретични подходи при изследване на иновациите, видовете иновации и иновационния процес;

✓ Характеризиране на състоянието и развитието на малките и средни предприятия в България;

✓ Емпиричен анализ на въздействието на икономическия растеж върху разходите за научноизследователска и развойна дейност на малките и средни предприятия в България;

✓ Емпиричен анализ на въздействието на разходите за научноизследователска и развойната дейност на малките и средни предприятия върху икономическия растеж на България;

✓ Емпиричен анализ на външните фактори въздействащи върху разходите за научноизследователската и развойна дейност на малките и средни предприятия в България;

✓ Разработване на методика за оценка на иновационната активност и оценка на иновационната активност на малките и средни предприятия в България

✓ Предлагане на възможностите за повишаване иновационната активност на малките и средни предприятия в България;

6. За постигане на целите са използвани следните методи: метод на сравнението, метод на анализ и синтез, метод на индукция и дедукция, метод на групировката, табличен и графичен метод, корелационен анализ, коинтеграционен анализ, регресионен анализ, тестове за избор на иконометричен метод, методи за разкриване на структурата, динамиката и териториалното разположение на изследваните предприятия, анкетен метод.

7. Основните източници на информация са статистически данни, публикувани от Националния статистически институт (НСИ), Евростат (Eurostat), Световна банка, (World Bank), Индекс на икономическа

свобода (Index of Economic Freedom) на фондация Херитидж (The Heritage Foundation), Индекс за възприятие на корупцията (Corruption Perceptions Index) на Асоциация „Прозрачност без граници“ (Transparency International), научни изследвания и емпирични разработки на научни институции; научни трудове, книги и разработки на класически и съвременни автори, резултати от проведени емпирични анализи и авторово анкетно проучване.

8. В дисертационния труд са възприети следните **ограничения** по отношение на избора на млаки и средни предприятия, които могат да бъдат анализирани:

Ограничение по отношение на изследвания период:

✓ За глава втора от 2000 г. до 2020 г.

✓ За глава трета от 2017 до 2021 г.

9. Ограничение по отношение на териториалния признак. В анкетното проучване изследваните предприятия не са представители на всички области на България.

II. СТРУКТУРА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Структурата на дисертационния труд е изградена и систематизирана върху основа на поставените изследователски задачи, при което се върви в следната логична последователност:

УВОД

ГЛАВА ПЪРВА. Теоретико-методологически основи на иновациите и иновационната дейност при малките и средни предприятия

1. Развитие на теоретичните подходи за изследване на иновациите и иновационните дейности

2. Класификации на иновациите в теоретичните концепции

3 Характеристика и особености на иновационния процес

4. Изводи

ГЛАВА ВТОРА. Изследване на взаимодействието между икономическия растеж и разходите за научноизследователска и развойна дейност на малките и средни предприятия в България

1. Характеристика на малките и средни предприятия в България

2. Емпиричен анализ на детерминантите влияещи върху разходите за научноизследователска и развойна дейност на МСП в България

2.1. Емпиричен анализ на въздействието на икономическия растеж върху разходите за научноизследователска и развойна дейност на МСП в България

2.2. Емпиричен анализ на въздействието на разходите за научноизследователска и развойната дейност на МСП върху икономическия растеж на България

2.3. Емпиричен анализ на факторите въздействащи върху разходите за научноизследователска и развойна дейност на МСП в България

3. Изводи

ГЛАВА ТРЕТА. Изследване на иновационната активност на малките и средни предприятия в България

1. Анализ и оценка на иновационната активност на малките и средни предприятия в България

1.1. Методология на емпиричното изследване (анкетно проучване)

1.2. Анализ и оценка на резултатите от анкетното проучване

1.3. Изводи от проведеното проучване сред МСП в България

2. Възможности за повишаване на иновационната активност на МСП в България

3. Изводи

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ИЗПОЛЗВАНА ЛИТЕРАТУРА

ПРИЛОЖЕНИЯ

III. СИНТЕЗИРАНО ПРЕДСТАВЯНЕ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

УВОД

В увода на дисертационния труд е разгледана актуалността на изследвания проблем. Дефинирани са обекта и предмета на изследване. Поставен е акцент върху защитаваната научна теза от автора. Формулирани са основната цел и поставените задачи за изпълнение. Определени са ограничителните условия на изследването по отношение на времеви период и избор на иконометричен метод.

ГЛАВА ПЪРВА. ТЕОРЕТИКО- МЕТОДОЛОГИЧЕСКИ ОСНОВИ НА ИНОВАЦИИТЕ И ИНОВАЦИОННАТА ДЕЙНОСТ ПРИ МАЛКИТЕ И СРЕДНИ ПРЕДПРИЯТИЯ

В първа глава е поставен акцент върху анализ на теоретико-методологическите основи на иновациите и иновационната дейност на малките и средни предприятия. Последователно са разгледани основните теоретични подходи на иновациите и иновационните дейности, видовете иновации и техните характерни особености, етапите на иновационния процес прилагани чрез линейния и нелинеен метод.

Първият параграф анализира развитието на теоретичните подходи на иновациите. Посочено е, че иновацията е процес, чиято основна цел на предприятията е да създадат нов или значително да подобрят продукт, които може да бъде под формата на стока или услуга.

Пояснено е, че иновацията също може да бъде и нов метод за маркетинг, нов организационен метод въведен в търговската практика или в организацията на работните места на предприятието или в неговите външни връзки.

Отбелязано е, че терминът „иновация“ произлиза от латинското наименование „innovation“ и означава новост, обновление или непознато досега нововъведение. Разгледан в по-широк смисъл иновацията представлява внедряване на научно-техническия прогрес в отрасловите структури. В по-тесен смисъл иновацията се ограничава до създаване или внедряване на нововъведения на ниво отделно предприятие.

Обобщено е, че идеята за изследване на иновациите датира от дълбока древност. Най-ранните сведения се свързват с научните трудове на древногръцкия философ и историк Ксенофонт. Други древни мислители, които се занимават с иновации са Платон и Аристотел. Формулирани са изводи, че Ксенофонт, Платон и Аристотел обясняват иновациите по различен начин. За Ксенофонт иновациите са възможност за активно участие на държавата в стопанската дейност, като търсеният ефект е насочен към увеличение на приходите в хазната. Платон смята, че иновациите променят културата на обществото. Аристотел смята, че иновациите са олицетворение на политическа промяна. Изведено е, че идеите на Ксенофонт, Платон и Аристотел за иновациите се различават.

Посочено е, че в исторически план XVII век е повратен момент за иновациите. Учени като Жан Кондорсе, Адам Смит, Жан Батист Сей, Дейвид Рикардо активно се занимават с на теоретичното осмисляне. В последствие Карл Маркс, Алфред Маршал и Арър Пигу също дават своя принос. Формулирани са изводи, че и за класици и марксистични иновациите се свързват с внедряването на машините в производствения процес. Те

се обединяват около схващането, че внедряването на машините в производството понижава търсенето на труд и редуцира работната заплата.

Пояснено е, че в съвременния свят терминът „innovation“ се свързва с научните трудове на Йозеф Шумпетер. Според него всяка една иновация трябва да притежава следните отличителни характеристики:

1. Иновацията е изградена на основата на нововъведението;

2. Жизненият цикъл на иновацията е непрекъснат процес на т.нар. „съзидателно разрушение“;

3. Жизнените цикли на иновацията се сливат във вид на клъстери;

4. Иновацията води до формиране на динамично равновесие;

5. Движещ мотив на иновацията е печалбата на предприятието;

6. Иновацията води до разрушаване на текущото икономическо равновесие и провокира увеличаване на риска;

7. Жизнеспособните иновации формират вълна от подражания, което води след себе си до понижаване нормата на печалба на предприятията и до установяване на ново равновесно ниво.

Обобщено е, че според Шумпетер иновацията представлява процес на положителна промяна, която променя първоначалното статично състояние на икономиката. Според него нарушеното статично равновесие от внедрените иновации водят след себе си до увеличение на икономическия растеж. В резултат на това действие увеличеният растеж формира ново равновесно състояние при ново ниво за икономиката. Новото равновесно състояние се запазва до момента до който следващата създадена иновация формира следващо ново

равновесно състояние на икономиката. Обобщено е, че според Шумпетер иновациите създават постоянно повтарящ се цикъл, при който всяка следваща иновация води до формиране на ново равновесно състояние на икономиката. Този постоянно повтарящ се цикъл е известен като „съзидателно разрушение“.

Формулирани са изводи, че съвременните автори, като Питър Дракър, Майкъл Портьър и Филип Котлър също имат значим принос за развитието на иновациите. Питър Дракър е първият учен, който формулира твърдението „Системна иновация“. Той определя, че системната иновация се състои в целенасочено и организирано търсене на промени, които са подчинени на седем вътрешни и външни източници на иновационни възможности за предприятията. Според Майкъл Портьър създаването на успешна иновация изисква непрекъснати инвестиции от новаторите в научни изследвания и във физически и човешки капитал. Филип Котлър смята, че единствено човешкият фактор е генератор на иновации.

Обобщени са дефицитите на иновациите според мнението на изследваните автори. Формирано е заключение, че в научните среди не съществува еднозначно мнение на термина „иновация“.

Вторият параграф разглежда видовете иновации и тяхната взаимообвързаност. Обобщено е, че Йозеф Шумпетер класифицира иновациите в пет основни групи:

1. Използване на нова техника и технологии;
2. Създаване на нови продукти с нови потребителски свойства;
3. Изменения в организацията и управлението на производството;
4. Създаване и използване на нови материали и нови източници на суровини;
5. Откриване на нови пазари.

Изведено е, че според Наръчника от Осло (Oslo Manual, 2005) всо се разграничават четири основни вида иновации- продукти, процесни (производствени), маркетингови и организационно-управленски иновации. Продуктовата иновация е насочена към въвеждане на стока или услуга, която е нова или значително подобрена по отношение на нейните характеристики или предназначение. Процесната (производствена) иновация се свързва с внедряване на нов или значително подобрен метод на производство или доставка. Маркетинговата иновация е прилагане на нов метод за маркетинг, който включва изменения в дизайна, опаковката или рекламата на нов за пазара продукт. Организационната иновация служи за внедряване на нов организационен метод в дейността на предприятията, който не е използван до сега в дейността на предприятието.

Разгледани са начините на въздействие на иновациите. Обобщено е, че те се подразделят на радикални, постепенни, отворени и затворени иновации. Радикалната иновация се свързва със създаването на нови технологии, услуги, бизнес модели и са насочени към отваряне на изцяло нови пазари. Постепенната иновация за разлика от радикалната се свързва с по-малко новост, уникалност или оригиналност. Отворените иновации са тези при които предприятието развива своите технологии съвместно с други предприятия. Затворените иновации се създават вътре в предприятието.

Посочено е, че според Лундалл, Б. (Lundvall, B., 1992), че между видовете иновации съществува определена взаимозависимост. Формулирани са изводи, че много често в практиката предприятията създават или внедряват едновременно различни видове иновации в зависимост от заложените цели. С други думи едновременното или последователното внедряване на различни по своя характер иновации подобряват

продуктите, процесите или техниките за управление, Кузмарски, Т. (Kuczmarksi, T., 2003).

Обобщено е, че в литературата няма изчерпателно разделение на иновациите, а по-скоро има целенасочено групиране на нововъведенията. иновацията има различно определение в зависимост от областта в която се намира. Така например технологичната иновация се дефинира, като нов пазар и/или нова възможност за внедряване на услуга на основата на технологично базирано изобретение, което може да доведе до развитие или производствен успех за фирмата.

Третият параграф разглежда етапите на иновационния процес. Посочено е, че според Шумпетер иновационният процес се състои от три етапа-изобретение, нововъведение и разпространение, които са последователно свързани. Според Питър Дракър етапите също са три, но за разлика от тези на Шумпетер, те не включват разпространение на новия продукт. Дефинирано е, че в основата на иновационния процес за Питър Дракър стоят научните изследвания подчинени на новото знание. Посочено е, че на основата на теоретичните приноси на Шумпетер и Дракър, Ефрата Т. и кол. (Efrata, T. et al., 2019) създават модел със седем етапа. Етапите са следните: генериране на идеи, филтриране на идея, изграждане на концепция, тестване на продукта и маркетинг, анализ, тестване на пазара и комерсиализация.

Изведено е, че според Тохиди, Х. и Жаббари, М. (Tohidi, H. and Jabbari, M., 2012) етапите на иновационния процес представляват затворен и непрекъснат постоянен цикъл. Основен извод на непрекъснатия процес на затворения цикъл е, че за да бъдат успешни предприятията те трябва да създават иновации непрекъснато. Формулирани са изводи, че така посочените етапи на иновационния процес формират

линейни зависимости по между си. Това означава, че е необходимо последователно да се прилагат всички етапи на иновационния процес.

Посочено е, че в икономическата литература етапите на иновационния процес се разглеждат и като нелинейни зависимости. Клайн, С. и Розенберг, Г. (Kline, S., Rosenber, G., 1986), свързват етапите- проектиране, тестване, производство, дистрибуция и знания, чрез нелинейни връзки. В основата на модела е знанието, като етапите могат да се комбинират по различен начин и не е необходимо да се следва тяхната последователност, както при линейните методи.

Формулирани са изводи, че линейният модел изисква спазване на последователността на етапите на иновационния процес. При нелинейния модел знанието е незаобиколим фактор за създаване на иновации. На основата на знанието е възможно да се комбинират различни етапи, като е възможно тяхната последователност да се наруши.

ГЛАВА ВТОРА. ИЗСЛЕДВАНЕ НА ВЗАИМОДЕЙСТВИЕТО МЕЖДУ ИКОНОМИЧЕСКИЯ РАСТЕЖ И РАЗХОДИТЕ ЗА НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКА И РАЗВОЙНА ДЕЙНОСТ НА МАЛКИТЕ И СРЕДНИ ПРЕДПРИЯТИЯ В БЪЛГАРИЯ

В глава втора на дисертацията е направена характеристика на МСП в България, извършени са емпирични анализи на: въздействието на икономическия растеж върху разходите за научноизследователска и развойна дейност на МСП в България; въздействието на разходите за научноизследователска и развойната дейност на МСП върху икономическия растеж на България и на факторите въздействащи върху разходите за

научноизследователска и развойна дейност на МСП в България.

Първият параграф със статистически данни анализира състоянието на малките и средните предприятия в България. На основата на анализирания данни е посочено, че общият брой на предприятията в българската икономика през период 2008-2021 г. показва увеличение с 27,8%. Увеличението е само при броя на микропредприятията, докато броят на малките, средните и големите предприятия се понижава. Най-голямо е понижението при средните предприятия. С други думи в българската икономика са налице процеси, които показват преструктуриране на предприятията от големи, средни и малки към микропредприятия. Изведено е, че големите предприятия реализират най-голям оборот като абсолютни стойности. Независимо от това оборотът най-бързо се повишава при микропредприятията, последван от този на средните и малките предприятия.

Формулирани са изводи, че най-иновационно-активни са големите предприятия, след тях са средните, а най-малко иновационно-активни са малките предприятия. Големите предприятия имат и най-голям принос при реализацията на пазара на нови или на подобрени продукти, по-малък е приносът на средните и малките предприятия.

Обобщено е, че дела на реализирания оборот от нови или усъвършенствани продукти, нови за пазара, от общия оборот на предприятията се е понижил при големите и при средните предприятия и се е увеличил при малките предприятия. Формулирани са изводи, че големите предприятия изразходват най-много средства за научно-изследователска и развойна дейност. Значително по-малко са разходите на средните, малките и на микропредприятията.

Вторият параграф емпирично анализира на въздействието на икономическия растеж върху разходите за научноизследователска и развойна дейност на МСП в България. Посочено е, че връзката между икономическия растеж (БВП) и разходите за научноизследователска и развойна дейност (НИРД) се радва на завиден изследователски интерес. Резултати от емпирични изследвания са открити в разработките на Суриа, Б. (Surya, B. et al., 2021), Соете Л. и кол. (Soete, L. et al., 2022), Марадана, Р. и кол. Maradana, R., et al. (2017), Маркез, К. и Лопез, Л. (Márquez, C and López, L., 2022).

Изследването анализира влиянието на икономическия растеж (**GDP**) върху разходите за научноизследователска и развойна дейност на МСП (**R&D_EXP_SMEs**) в България.

Посочено е, че груповият тест за единичен корен на променливите **GDP and R&D_EXP_SMEs** показва, че те не са стационарни като група. Поради тази причина са изчислени техните първи разлики. Тестът на Грейнджър показва наличие на статистически значими каузални връзки между **GDP and R&D_EXP_SMEs** при 1, 3, 4 и 5 лага. Нулевата хипотеза следва да бъде отхвърлена, което е основание да бъде посочено, че причинно-следствените връзки са от икономическия растеж към разходите за научноизследователска и развойната дейност на МСП в България. Корелацията между **GDP and R&D_EXP_SMEs** се характеризира с положителна и висока стойност. Тестът на Йохансен за дългосрочна зависимост показва, че **GDP and R&D_EXP_SMEs** не са коинтегрирани според критериите на Trace и Maximum eigenvalue. Тестовите Trace и Maximum Eigenvalue също показват, че между променливите на **GDP and R&D_EXP_SMEs** не съществува дългосрочна зависимост. Поради тази причина е използван иконометричният метод **OLS** вместо **VEC model**.

Резултатите от Уравнение 1 на метода **OLS** със зависима променлива **R&D_EXP_SMEs** са представени в Таблица 1.

Таблица 1
Резултати от иконометричната оценка с OLS (Уравнение 1)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-144682.6	35360.91	-4.091598	0.0006
GDP	3.689537	0.454280	8.121717	0.0000
R-squared	0.776371	Mean dependent var	123099.3	
Adjusted R-squared	0.764601	S.D. dependent var	120698.5	
S.E. of regression	58560.37	Akaike info criterion	24.88390	
Sum squared resid	6.52E+10	Schwarz criterion	24.98338	
Log likelihood	-259.2809	Hannan-Quinn criter	24.90549	
F-statistic	65.96229	Durbin-Watson stat	1.375585	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Данни: НСИ

Изчисления: Автора

Доказано е, че връзката между двете променливи е статистически значима и право пропорционална. Установено е, че положителният коефициентът на независимата променлива GDP е означава, че неговото повишаване води до повишаване на разходите за научноизследователска и развойната дейност на МСП в България. Резултатите от Уравнение 1 показват, че единица нарастване на икономическия растеж на България, малките и средните предприятия (МСП) увеличават разходите за научноизследователска и развойната дейност приблизително с 3,68%.

Тестването за отсъствие на серийна корелация на смущенията показва, че е в сила нулевата хипотеза в регресионното уравнение. Резултатите от теста за хетероскедастичност на остатъците също са основание нулевата хипотеза за липса на хетероскедастичност да се

приеме. Резултатите за спецификацията на модела показват, че нулевата хипотеза също следва да се приеме. Резултатите от теста CUSUM сочат, че уравнението е стабилно в динамичен времеви план. Вероятността на Jarque-Bera статистиката е 0.068, което е основание да се приеме нулевата хипотеза за наличие на нормално разпределение на остатъците.

Третият параграф анализира въздействието на разходите за научноизследователска и развойната дейност на МСП върху икономическия растеж на България. Посочено е, че резултати от емпирични изследвания са открити в разработките на Кайра, З. и Циеплинска, Ж. (Kaira, Z. and Cieplńska, J., 2019), Зузек, Д. (Zuzek, D., 2019), Шубхан, К. и кол. (Subhan, Q. et al., 2014).

Изследването анализира влиянието на разходите за научноизследователска и развойна дейност на МСП (**R&D_EXP_SMEs**) върху икономическия растеж (**GDP**) в България.

Посочено е, че груповият тест за единичен корен на променливите **GDP and R&D_EXP_SMEs** показва, че те не са стационарни като група. Затова са изчислени техните първи разлики. Тестът на Грейнджър показва наличие на статистически значими каузални връзки между **GDP and R&D_EXP_SMEs**. При 1, 3, 4 и 5 лага резултатите показват, че нулевата хипотеза следва да бъде отхвърлена, което е основание да бъде посочено, че причинно-следствените връзки са от икономическия растеж към разходите за научноизследователска и развойната дейност на МСП в България. Корелацията между **GDP and R&D_EXP_SMEs** показва наличие на положителна и висока стойност. Тестът за коинтеграция на Йохансен показва, че **GDP and R&D_EXP_SMEs** не са коинтегрирани според критериите на Trace и Maximum Eigenvalue. Тестовите Trace и Maximum Eigenvalue показват, че между променливите на **GDP and**

R&D_EXP_SMEs не съществува дългосрочна зависимост. Поради тази причина е използван **OLS** вместо **VEC model**.

Резултатите от уравнението на метода **OLS** със зависима променлива **GDP** са представени в Таблица 2.

Таблица 2

Резултати от иконометричната оценка с OLS (Уравнение 2)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	46675.54	4414.252	10.57383	0.0000
R&D_EXP_SMEs	0.210425	0.025909	8.121717	0.0000
R-squared	0.776371	Mean dependent var		72578.73
Adjusted R-squared	0.764601	S.D. dependent var		28824.70
S.E. of regression	13985.14	Akaike info criterion		22.01977
Sum squared resid	3.72E+09	Schwarz criterion		22.11925
Log likelihood	-229.2076	Hannan-Quinn criter		22.04136
F-statistic	65.96229	Durbin-Watson stat		1.090527
Prob(F-statistic)	0.000000			

Данни: НСИ

Изчисления: Автора

Доказано е, че връзката между променливите е статистически значима и право пропорционална. Установено е, че коефициентът на независимата променлива **R&D_EXP_SMEs** е положителен което означава, че неговото повишаване води до повишаване на икономическия растеж в България. Резултатите показват, че единица нарастване на разходите за научноизследователска и развойната дейност на МСП в България, икономическият растеж се увеличава средно с 0,21%.

Тестването за отсъствие на серийна корелация на смущенията показва, че е в сила нулевата хипотеза в регресионното уравнение. Резултатите от теста за хетероскедастичност на остатъците също са основание нулевата хипотеза за липса на хетероскедастичност да се приеме. Резултатите за спецификацията на модела

показват, че нулевата хипотеза също следва да се приеме. Резултатите от теста CUSUM сочат, че уравнението е стабилно в динамичен времеви план. Вероятността на Jarque-Вега статистиката е 0.068, което е основание да се приеме нулевата хипотеза за наличие на нормално разпределение на остатъците.

Четвъртият параграф анализира факторите въздействащи върху разходите за научноизследователска и развойна дейност на МСП в България. Посочено е, че емпирични резултати от проведени изследвания са открити в разработките на Сюлейменова, Г. и кол. (Suleimenova, G. et al., 2018), Адомако, С и кол. (Adomako, S. et al., 2021), Кану, А. (Kanu, A., 2015), Гохман, Ф. и кол. (Gohmann, F. et al., 2008), Брадли, С. и Клейн, П. (Bradley S. and Klein, P., 2016), Бек, Т. и кол. (Beck, T. et al. 2003), Суриа, Б. и кол. (Surya, B. et al., 2021).

Изследването анализира връзката между разходите за научноизследователска и развойната дейност на МСП (**R&D_EXP_SMEs**), реален икономически растеж (**R_GDP**), индекс на икономическа свобода (**IND_ECO_FRI**) и индекс за възприятие на корупцията (**CPI**) за икономиката на България.

Посочено е, че груповият тест за единичен корен на променливите **R&D_EXP_SMEs**, **R_GDP**, **IND_ECO_FRI** and **IND_COR** показва, че те са стационарни като група. Поради посочената причина не са изчислени първи разлики. Това е основание да не се прилага теста на Йохансен за коинтеграция. Тестът на Грейнджър показва наличие на статистически значими каузални връзки между **R&D_EXP_SMEs** and **R_GDP** само при лаг 1. Нулевата хипотеза следва да бъде отхвърлена, което е основание да бъде посочено, че причинно-следствените връзки са от реалния икономически растеж към разходите на МСП за НИРД в

България. Резултатите от теста на Грейнджър между **R&D_EXP_SMEs and IND_ECO_FRI** също показват наличие на статистически значими каузални връзки само при лаг 1. Това означава, че разходите на МСП за НИРД са причина по Грейнджър за индекса на икономическа свобода в България. Резултатите от Теста на Грейнджър показват наличие на статистически значими каузални връзки между **R&D_EXP_SMEs and CPI** при 4 и 5 лага. Следователно, индексът за възприятие на корупцията е причина по Грейнджър на разходите за НИРД на МСП в България. Това означава, че индексът за възприятие на корупцията определя тенденцията на разходите за НИРД на МСП в България.

Резултатите на корелационната матрица показват положителни стойности между **R&D_EXP_SMEs, R_GDP, IND_ECO_FRI and CPI**. Тъй като променливите на **R&D_EXP_SMEs, R_GDP, IND_ECO_FRI and CPI** са стационарни като група на базови стойности е приложен иконометричен метод **OLS**.

Резултатите от Уравнение 3 на метода **OLS** със зависима променлива **R&D_EXP_SMEs** са представени в Таблица 3.

Таблица 3

Резултати от иконометричната оценка с OLS (Уравнение 3)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.027361	0.424323	-2.421177	0.0269
R_GDP	0.012567	0.358812	2.126107	0.0719
IND_ECO_FRI	0.120167	0.053494	2.246359	0.0383
CPI	0.228527	0.104438	2.188161	0.0429
R-squared	0.609002	Mean dependent var	0.601054	
Adjusted R-squared	0.540002	S.D. dependent var	0.166516	
S.E. of regression	0.112936	Akaike info criterion	-1.354339	
Sum squared resid	0.216829	Schwarz criterion	-1.155383	
Log likelihood	18.22056	Hannan-Quinn criter	-1.311161	
F-statistic	8.826162	Durbin-Watson stat	2.107456	
Prob(F-statistic)	0.000945			

Данни: Eurostat and World Bank
Изчисления: Автора

Доказано е, че индексът за възприятие на корупцията в България (СРІ) е с най-висока стойност (0.228527). Положителният коефициентът на независимата променлива СРІ означава, че неговото повишаване (т.е. понижението на възприятие за корупция в обществото) води до увеличение на разходите на МСП за НИРД в България. С други думи единица намаление на корупцията в България, МСП увеличават разходите за НИРД средно с 22,8%.

Формулирани са изводи, че положителната стойност на индекса на икономическа свобода показва, че при единица негово повишение МСП увеличават разходите за НИРД средно с 12%. Реалният икономически растеж също е в право пропорционална връзка с разходите на НИРД на МСП в България. Резултатите от Уравнение 3 показват, че при единица нарастване на реалния икономически растеж, малките и средните предприятия (МСП) увеличават разходите за НИРД приблизително с 1,2%.

Тестването за отсъствие на серийна корелация на смущенията показва, че е в сила нулевата хипотеза в регресионното уравнение. Резултатите от теста за хетероскедастичност на остатъците също са основание нулевата хипотеза за липса на хетероскедастичност да се приеме. Резултатите за спецификацията на модела показват, че нулевата хипотеза също следва да се приеме. Резултатите от теста CUSUM сочат, че уравнението е стабилно в динамичен времеви план. Вероятността на Jarque-Bera статистиката е 0.068, което е основание да се приеме нулевата хипотеза за наличие на нормално разпределение на остатъците.

На основата на конструираните иконометрични модели са формулирани следните изводи:

✓ Съществува статистически значима право пропорционална връзка между номиналните стойности на БВП и разходите за НИРД на МСП в България. Резултатите показват наличие на двупосочни причинно-следствените връзки, както от растежа към разходите за НИРД, така и от разходите за НИРД към растежа.

✓ Нарастването на икономическия растеж насърчава малките и средни предприятия (МСП) в България да увеличават разходите си за научноизследователска и развойната дейност.

✓ Увеличението на разходите за научноизследователска и развойната дейност на МСП води до повишаване на икономическия растеж в България средно с 21%. Видно е, че икономическият растеж има по-силно въздействие върху разходите на МСП за НИРД в България, отколкото разходите на МСП за НИРД върху растежа.

✓ Увеличението на реалния икономически растеж и икономическата свобода, както и понижението на размерите на корупцията водят до увеличение на разходите за НИРД на МСП в България.

ГЛАВА ТРЕТА. ИЗСЛЕДВАНЕ НА ИНОВАЦИОННАТА АКТИВНОСТ НА МАЛКИТЕ И СРЕДНИ ПРЕДПРИЯТИЯ В БЪЛГАРИЯ

В глава трета на дисертацията е оценена иновационната активност на малките и средни предприятия в България посредством анкетно проучване, посочени са възможности за повишаване на иновационната активност на МСП, формулирани са препоръки.

Първият параграф извежда ограничителните условия пред емпиричния анализ. Изследването е

насочено към оценка на микропредприятията, малките и средните предприятия извършващи независима икономическа дейност (НИД) в различни сектори на икономиката на България. За целите на анализа е приложено анкетно проучване. Пред анкетното проучване са поставени следните цели:

- ✓ Да се провери на иновационната активност на предприятията;
- ✓ Да се провери финансовото състояние на предприятията;
- ✓ Да се посочат създаваните видове иновации от предприятията;
- ✓ Да се определи честотата на създаваните иновации;
- ✓ Да се посочат факторите които възпрепятстват и които подпомагат внедряването на иновационни продукти;
- ✓ Да се проследи иновационната активност на предприятията за периода 2017 до 2021 година;
- ✓ Да се проследи готовността на предприятията за създаване на иновационни продукти.

Формулирано е, че постигането на поставените цели е възможно посредством изпълнението на следните задачи:

- ✓ Подбор на респонденти на случаен принцип;
- ✓ Приложение на ординална скала на отговорите на респондентите;
- ✓ Оценка на динамични показатели за периода 2017-2021 г.
- ✓ Формулиране на препоръки за повишаване на иновациите на МСП.

На тази основа са формулирани следните статистически хипотези:

H0 нулева хипотеза- пред микропредприятията, малките и средните предприятия не съществуват препятствия, които ги ограничават при създаването/внедряването на иновационни продукти.

H1 алтернативна хипотеза- пред микропредприятията, малките и средните предприятия съществуват препятствия, които ги ограничават при създаването/внедряването на иновационни продукти.

В анкетата са взели участие 103 микро, малки и средни предприятия от различни региони на България. Подборът на респондентите взели участие в анкетното проучване е на случаен принцип.

Вторият параграф оценява отговорите на респондентите от проведеното анкетно проучване. Доказано е, че МСП развиват дейност в различни сектори на българската икономика, като значителна част от тях са представители от югозападен регион. На основата на получените резултати е установено, че в 62,1% от изследваните предприятия броят на служителите е 0-9 души. След тях с 23,3% са предприятията, чийто брой на служителите е между 10-49 души. Представителите на предприятията, чийто служители са между 50-249 са 8,7%, а тези с над 250 служители са 5,8%. Резултатите показват, че 87,4% от предприятията са частната собственост, 8,7% са собственост на държава, а 3,9% извършват дейност под смесена форма (публично-частно партньорство).

Доказано е, че половината от предприятията (50,5%) от тях разпространяват своите продукти на национален пазар, а 26,2% разпространяват продукти си на по-малки пазари вътре в страната. Предприятията които оперират на пазари с страните от ЕС са 20,4%, а тези на пазари извън ЕС са 4,9%.

Формулирани са изводи, че 89,3% от МСП финансират своята дейност основно със собствени средства, 20,4% финансират дейността си с банков кредит, а 6,8% от предприятията основно използват инструменти за финансиране по програми от европейските фондове. Резултатите от допитването показват, че по-голямата част от предприятията не изпитват финансови затруднения.

Доказано е, че 49% от предприятията т.е. малко под половината създават или внедряват иновационни продукти при извършване на своята дейност. Това означава, че приблизително всяко второ предприятие се определя като предприятие, което създава или внедрява иновации. Посочено е, че 18,4% от МСП създават или пускат нов или подобрен на пазара иновационен продукт един път в годината. Предприятията, които създават или пускат иновационни или подобрени продукти повече от един път в годината са 10,7%, а тези на две години са 11,7%. Предприятията които създават или пускат иновационни продукти веднъж на три години са 4,9%, а предприятията които пускат иновационни продукти на веднъж на четири и пет години са съответно- 1,9% и 8,7%.

През периода 2010-2021 г. се установява колеблива динамика при внедряването на нови за пазара продукти от МСП. Най-висок е дялът на внедрените иновационни продукти е през 2021 г.- 27,2%, а най-нисък през 2011 г.- 0%. Доказано е, че резултатите очертават два под периода. Първият период обхваща 2010-2016 г., където дялът на внедрените иновации е изключително нисък. Вторият период обхваща 2017-2021 г., където дялът на иновациите е чувствително по-висок. Формулирани са изводи, че през първия период се наблюдава негативна тенденция и понижение на дела на създаваните иновационни продукти. През втория период тенденцията се обръща и е налице положителна динамика в дела на

създаваните иновации. Тези резултати се обясняват със забавянето на растежа от настъпилата Глобална финансова и икономическа криза засегнала и българската икономика през 2009 г.

Установено е, че внедрените иновации оказват положително влияние върху продажбите при по-голяма част от при 2/3 или 63,1% от МСП, които създават/внедряват иновации. При 45,6% от предприятията пазарният дял се е увеличил след направените разходи за иновации. Предприятията при които е налице категорично увеличение са 11,7%. Формулирани са изводи, че при приблизително 57,3% от МСП или при 2/3 от тях се установява увеличаване на пазарния дял след направените разходи за иновации.

Доказано е, че най-големият риск пред дейността на МСП при внедряването на нови или подобрени за пазара продукти е макроикономическата нестабилност. При 34% от МСП влошаването на макроикономическите показатели води след себе си до понижаване на иновационната активност. Друг основен риск пред предприятията е наличието на корупционни практики. При 31,1% от МСП корупцията оказва негативно влияние върху тяхната иновационна активност. Изведено е, че достъпът до единния пазар на ЕС и дългосрочното стабилно развитие на икономиката са сред най-важните фактори, които стимулират създаването на иновации от предприятията.

Формулирани са изводи, че малко над половината от МСП (51,5%) създават иновационни продукти самостоятелно. Предприятията, които разработват иновационни продукти с предприятия със сходна дейност (т.е. от един сектор) са 15,5%, а предприятията, които разчитат на помощ от държавата (помощ под формата на различни програми за финансиране на НИРД, консултации и т.н.) са 14,6%.

Данните за равнището на иновативност на МСП за периода 2017-2021 г. показват, че значителна част от предприятията са със средна и ниска степен на иновативност. Доказано е, че през този период предприятията са осъществили най-много продуктови иновации и най-малко процесови иновации. През периода 2017-2021 г. голяма част от предприятията реализират на пазара нови иновационни продукти само в обхвата на извършваната от предприятието дейност. По-малко са тези, които реализират нови иновационни продукти в обхвата на пазара в който извършват дейност. Налице са и доказателства, които показват, че част от предприятията не реализират нови иновационни продукти на пазара.

Посочено е, че за повишаване капацитета на човешкия капитал, чиято основна цел е създаване на иновации, 49,5% изследваните предприятия най-много се нуждаят от квалификации свързани с обучения по управление, маркетинг и продажби. Значително по-малка е необходимостта от обучения свързани с основни вътрешнофирмени дейности- 39,8%.

Формулирани са изводи, че през последните години повишаващите се комунални разходи отклоняват финансов ресурс и ограничават иновационната дейност на все повече предприятия. Повишава се броят на предприятията, които заменят остарелите си продукти с нови, чиято основна цел е насочена към увеличаване на дела на иновационни продукти. Доказано е, че пред предприятията съществува добра перспектива за увеличаване на иновационната дейност посредством сключване на договори с държавни институции, които разработват иновации.

Третият параграф формулира изводи от проведеното допитване до респондентите, които са:

✓ Изследваните предприятия в анкетното проучване напълно потвърждават вида на предприятията в България съобразно броя на заетите лица. Извадката показва, че предприятията развиват дейност в различни сектори на българската икономика. Налице е по-силно присъствие на предприятията от югозападен регион и по-слабо от останалите географски региони на страната. Преобладаващата форма на собственост е частна, като малко над половината от предприятията според броя на заетите лица са микропредприятия. Броят на малките, средните и големите предприятия е значително по-малък.

✓ Голяма част от изследваните предприятия не са ориентирани към външни пазари и разпространяват своите продукти вътре в страната. Това означава, че една малка част от предприятията е ориентирана към общия пазар на ЕС и към пазари на трети страни. През периода 2017-2021 г. голяма част от предприятията са реализирали нови иновационни продукти на пазара само в обхвата на извършваната от предприятието дейност.

✓ Значителна част от предприятията са в стабилно финансово състояние и не изпитват ликвидни затруднения при извършване на своята дейност и основно финансират дейността си със собствени средства. В случай на необходимост от външно финансиране малките предприятия се сблъскват с известни затруднения при получаването на заемен капитал. Малка част от предприятията предпочитат да използват банкови кредити и финансови средства по европейски програми за развитие на инвестиционната дейност.

✓ Повече от половината предприятия никога не са създавали или внедрявали иновационни продукти от както предприятието развива дейност. Много малка част от предприятията са пускали (внедрявали) нов или подобрен на пазара иновационен продукт един път или повече от

един път в годината. Преобладават предприятията, които са създавали или пускали нови иновационни продукти веднъж на две, три, четири и пет години.

✓ Делът на високо иновативните МСП през периода 2017-2021 г. се е свил чувствително, докато този на предприятията със средно и ниско равнище на иновативност се е увеличил. С други думи преобладават предприятията с ниска и средна степен на иновативност, докато предприятията с висока степен на иновативност за значително по-малко. Ето защо голяма част от предприятията пускат нови продукти сравнително рядко.

✓ Предприятията създават различни по вид иновации, като най-много са създадените продуктови иновации и най-малко процесови иновации. При създаването на иновации предприятията са особено активни в периоди след кризи (икономически и здравни).

✓ Новосъздадените иновации оказват положителен ефект върху продажбите при малко над половината от предприятията. Иновациите са подобрили на конкурентоспособността и са увеличили на пазарния дял на предприятията. Това означава, че всяка една създадена иновация има положително въздействие върху дейността на предприятието. Трябва да се има предвид, че почти половината от предприятията не създават и не разработват иновационни продукти.

✓ Съществено значение за иновационната активност на предприятията има човешкият капитал. За създаването на иновации предприятията най-много разчитат добро управление и обучение на персонала. Предприятията обаче срещат затруднения при набирането на подготвени управленски кадри. За повишаване капацитета на човешкия капитал, предприятията инвестират най-много в квалификации свързани с обучения по управление, маркетинг и продажби.

✓ Основните рискове пред създаването на иновационни продукти са влошената макроикономическа и политическа среда и наличието на корупция. Основните предимства са достъпът до единния пазар на ЕС и стабилното дългосрочно развитие на икономиката.

✓ Малко над половината от предприятията създават иновационните продукти самостоятелно. Малко са предприятията, които разчитат на съвместна работа с други държавни и частни предприятия, които разработват иновационни продукти. Висок е процентът на предприятията които никога не са регистрирали търговска марка или са патентовали нов продукт.

Четвъртият параграф очертава възможностите за повишаване на иновационната активност на МСП в България. На основата на направеното анкетно проучване и формираните изводи са предложени възможности, които според автора, ще повишават иновационната активност на МСП. Предложени са следните възможности:

Първо, гарантиране на дългосрочна икономическа и политическа стабилност от страна на държавата (правителство и парламент), както и понижаване размерите на корупцията. Това е стимул, който ще провокира предприятията да увеличат разходите си за НИРД и ще се увеличи броя на иновациите. Разширяването на иновационната дейност, ще доведе до промяна в структурата на предприятията, т.е. постепенно преминаване от микро към малки и средни предприятия.

Второ, създаване на благоприятни условия от страна на държавата за финансиране на новосъздадени бизнеси. Стимулирането на иновационната активност изисква увеличаване на размерите на финансовия ресурс получаван по линия на европейските програми. Също така държавата, чрез различни инструменти да гарантира изгодно финансиране (получаване на банков кредит) за

създаване на иновации. По този начин предприятията, ще имат възможност да развиват иновационния си капацитет.

Трето, осигуряване на сътрудничество между държавните институции и частните предприятия за разработване на иновационни продукти. Необходимо е насърчаване на дейността на държавните изследователски центрове и предприятията.

Четвърто, насърчаване инвестициите в човешки капитал на МСП. Наложително е предприятията да увеличават разходите за обучение на персонала занимаващ се с иновации. Това е предпоставка за увеличаване броя на новосъздадените иновации.

Пето, държавата трябва да сключва повече двустранни споразумения с трети държави. Гарантирането на повече пазари включително в страни извън ЕС е добра основа за увеличаване дела на новосъздадените иновационни продукти.

IV. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключението е направено синезирано обобщение на научните открития в дисертационния труд. На основата на заложените работни хипотези, приложените тстове и използваните иконометрични методи и техники (регресионни уравнения) са оценени външните фактори, които оказват въздействие върху разходите за научно-изследователска и развойна дейност на малките и средните предприятия в България. С проведеното анкетно проучване са анализирани отговорите на респондентите. Оценена е иновационната дейност на малките и средните предприятия посредством вътрешните фактори на въздействие. Чрез приложените методи и техники са формулирани и приносните моменти в дисертацията.

V. СПРАВКА С ПРИНОСНИТЕ МОМЕНТИ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. Систематизирани, изведени и обобщени са основните теоретични подходи при изследване на иновациите, видовете иновации и иновационния процес.

2. Направено е изследване на състоянието и развитието на малките и средни предприятия в България. Анализирани са външните фактори въздействащи върху разходите за научно-изследователската и развойна дейност на малките и средни предприятия в България.

3. Направен е емпиричен анализ на въздействието на икономическия растеж върху разходите за научноизследователска и развойна дейност на малките и средни предприятия в България и емпиричен анализ на въздействието на разходите за научноизследователска и развойната дейност на малките и средни предприятия върху икономическия растеж на България.

4. Разработена е методика за оценка на иновационната активност и е оценена иновационната активност на малките и средни предприятия в България.

5. Предложени са възможности за повишаване иновационната активност на малките и средни предприятия в България.

VI. ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМАТА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. Танчева, Д. (2022). Влияние на икономическия растеж върху разходите за иновации на МСП в България, Управление на човешките ресурси, Сборник с доклади от Международна научно-практическа конференция, организирана от Икономически университет – Варна, 30 септември 2022 г., с. 348-356, ISBN 978-954-21-1138-2

2. Tancheva, D. (2022). Influence of the R&D Expenditure in Small and Medium-Sized Enterprises (SMES) on Economic Growth in Bulgaria, 10th International Scientific Conference “Modern Research and Trends in Economics, Law and Social Policies”, University of Elbasan “Aleksandër

Xhuvani”, 19th of November, 2022, pp. 136-147, ISBN 978-9928-321-52-7

3. Filipova, M. and Tancheva, D. (2023). Determinants of R&D Expenditure: An Empirical Evidence of Bulgaria, 13th International Scientific Conference, BUSINESS AND MANAGEMENT, May 11–12, 2023, Vilnius, Lithuania, pp. 75-80, ISSN 2029-4441 / eISSN 2029-929X ISBN 978-609-476-333-5 eISBN 978-609-476-334-2, Article Number: bm.2023.957 <https://doi.org/10.3846/bm.2023.957>

4. Филипова, М. и Танчева, Д. (2023). Предизвикателства пред иновационната дейност на малките и средните предприятия в България, Управление на човешките ресурси, Сборник с доклади от Международна научно-практическа конференция, организирана от Икономически университет-Варна, 6 октомври 2023 г., (Под печат)



SOUTH-WEST UNIVERSITY "NEOFIT RILSKI"
BLAGOEVGRAD

DANIELA STEFANOVA TANCHEVA

**OPPORTUNITIES FOR INCREASING OF THE
INNOVATION ACTIVITY OF THE SMALL AND
MEDIUM-SIZED ENTERPRISES**

AUTOR'S ABSTRACT

*OF THE DISSERTATION WORK OF AWARDING OF THE
EDUCATIONAL AND SCIENTIFIC DEGREE "DOCTOR" IN
FIELD 3.7 "ADMINISTRATION AND MANAGEMENT"
UNDER THE DOCTORAL PROGRAM "ECONOMICS AND
MANAGEMENT /INDUSTRY "*

SCIENTIFIC SUPERVISOR:

Full Prof. Milena Filipova, PhD
Assoc. Prof. Elvira Fetahu, PhD

BLAGOEVGRAD, 2023

The dissertation work was discussed and directed for defense by the "Management and Marketing" department at the Faculty of Economics of the South-West University "Neofit Rilski".

The dissertation consists of an introduction, an exposition in three chapters, a conclusion and a list of references. The total volume of the dissertation covered 221 pages. In the main text was included 43 tables and 52 graphs with results of empirical studies. The bibliographic reference covers 249 sources of which 48 in Bulgarian, 194 in English and 7 websites.

The author is a full-time doctoral student in the Department of "Management and Marketing" at the Faculty of Economics of the South-West University "Neofit Rilski" Blagoevgrad.

The defense of the dissertation work will be taken place on **23.11.2023** at the South-West University "Neofit Rilski", Blagoevgrad in the hall **8312** at **11.30** time. The all materials by the defense are on placement in the "Management and

Marketing " department, of the Faculty of Economics in the South-West University "Neofit Rilski", Blagoevgrad.

VII. GENERAL FEATURES OF THE DISSERTATION

10. Relevance of the researched topic

After the transition from a planned to a market economy, the small and medium-sized enterprises gradually became the backbone of the Bulgarian economic system. A large part of the activity of small and medium-sized enterprises is aimed at creating new products and services. In a market economy, innovations has been creating from small and medium-sized enterprises has an important role, which is aimed at increasing productivity, improving competitiveness, expanding the market share of the enterprise and increasing the economic growth of the country. In a global market, in order to meet modern challenges, small and medium-sized enterprises need to continuously develop their activities.

On the territory of the EU and Bulgaria in particular, approximately 99% of all enterprises that carry out independent economic activity fall under the scope of small and medium-sized enterprises. This means that small and medium-sized enterprises play a vital role in the economy of any country. In recent years, Bulgaria has seen a trend towards a decrease in the number of large, medium and small enterprises and an increase in the number of micro-enterprises . On the one hand, the state faces challenges aimed at creating policies to stimulate the activity of small and medium-sized enterprises. On the other hand, small and medium-sized enterprises have the responsibility to achieve a more competitive economy and higher economic growth.

Innovations are the subject of increased scientific interest . The earliest information about the study of innovation is associated with the scientific works of the ancient Greek scientist and philosopher Caesenophon. A later Aristotle and Plato also have contributed. Scientists such as Condorcet, Say,

Smith, Ricardo, Marx devote a significant part of their works to innovation. Schumpeter was the first modern economist to formulate an entirely new concept of innovation. His works are the starting point for many theoretical and empirical developments. Besides the contributions of Schumpeter, theoretical models were developed by Marshall, Pigou, Drucker, Porter, Kirzner. All of them have left a deep mark on theoretical thought in recent years. Among the authors who tested the theoretical contributions in practice are empirical studies by Greiner, Barzal, Langrudi, Kaya, Vohra and Makul as well as many others.

11. The object of the dissertation work is the innovation activity of small and medium-sized enterprises in Bulgaria.

12. The subject of the study is the impact of external and internal factors on the innovation activity of small and medium-sized enterprises in Bulgaria and the possibilities for its improvement. External factors are related with economic and political stability and the limitations of the legislative framework in which small and medium-sized enterprises operate. Internal factors are related to the individual enterprise - human capital, expenditures for the acquisition of long-lasting material assets, expenditures for research and development activities, the share of personnel engaged in the implementation of innovation activities. External constraints are associated with the country's macroeconomic policies. Internal constraints are at the micro level and relate to the activity of the individual enterprise.

13. The main scientific thesis of the dissertation is: Achieving long-term economic growth, reducing of the corruption and increasing of the economic freedom in Bulgaria are a prerequisite for small and medium-sized enterprises to increase R&D expenditure, which will lead to an increase in their innovation activity.

The dissertation defends the thesis that the innovation activity of small and medium-sized enterprises is limited by

external and internal factors. In recent years, there has been a tendency for the innovation activity of small and medium-sized enterprises to lag behind the average levels of the EU. The stated reasons have become a brake on the innovative activity of small and medium-sized enterprises. Small and medium-sized enterprises cannot develop their full capacity, expand their market share, and economic growth increases more slowly than expected. The following policies are recommended - firstly, the government implements measures and policies to achieve stable economic growth, limit the perception of corruption and increase economic freedom, and secondly - small and medium-sized enterprises increase the expenditure of human capital directly related to the development of innovations.

14. The main goal of the research is to analyze the interaction between economic growth and the research and development expenditures of small and medium-sized enterprises in Bulgaria, to evaluate the innovation activity of small and medium-sized enterprises in Bulgaria and to offer opportunities for its promotion.

The aim of the dissertation was achieved through **the following tasks:**

- ✓ Systematization, derivation and generalization of the main theoretical approaches in the study of innovations, types of innovations and the innovation process;

- ✓ Characterization of the state and development of small and medium enterprises in Bulgaria;

- ✓ Empirical analysis of the impact of economic growth on research and development expenditures of small and medium-sized enterprises in Bulgaria;

- ✓ Empirical analysis of the impact of research and development expenditures of small and medium-sized enterprises on the economic growth of Bulgaria;

✓ Empirical analysis of the external factors affecting the expenditures of research and development activities of small and medium-sized enterprises in Bulgaria;

✓ Development of a methodology for evaluating the innovation activity and evaluation of the innovation activity of small and medium-sized enterprises in Bulgaria

✓ Offering opportunities to increase the innovation activity of small and medium-sized enterprises in Bulgaria;

15. To achieve the goals, the following methods were used: Comparison method, The method of analysis-synthesis Deduction and induction, Grouping method, Tabular and graphic methods, Correlation analysis, Cointegration analysis, Regression analysis, Tests for choosing of an econometric method, Methods for revealing the structure, dynamics and territorial location of the investigated enterprises, Survey method.

16. The main sources of information are statistical data published by the National Statistical Institute (NSI), Eurostat, World Bank, Index of Economic Freedom of the Heritage Foundation, Corruption Perception Index of the Association "Transparency without Borders", Scientific research and empirical developments of scientific institutions; Scientific works, Books and developments of classic and modern authors, Results of conducted empirical analyzes and the author's survey.

17. The dissertation adopted the following **limitations** regarding the selection of small and medium-sized enterprises that can be analyzed:

Limitation regarding the period under study:

✓ For Chapter Two from 2000 till 2020.

✓ For Chapter Three from 2017 till 2021.

18. Territorial feature limitation. In the survey, the surveyed enterprises are not representatives of all regions of Bulgaria.

VIII. TABLE OF CONTENTS

The structure of the dissertation work is systematized on the basis of the research tasks in the next following logical sequence:

INTRODUCTION

CHAPTER FIRST. Theoretical and methodological foundations of innovations and innovative activities in small and medium-sized enterprises

1. Development of theoretical approaches for the study of innovations and innovation activities

2. Classifications of innovations in theoretical concepts

3 Characteristics and features of the innovation process

4. Conclusions

CHAPTER TWO. Study of the relationship between economic growth and R&D expenditures of small and medium-sized enterprises in Bulgaria

3.Characteristics of small and medium enterprises in Bulgaria

4. Empirical analysis of the determinants affecting R&D expenditures of SMEs in Bulgaria

8.1. Empirical analysis of the impact of economic growth on R&D expenditures of SMEs in Bulgaria

8.2. Empirical analysis of the impact of research and development expenditures of SMEs on the economic growth of Bulgaria

8.3. Empirical analysis of the external factors affecting research and development expenditures of SMEs in Bulgaria

3. Conclusions

CHAPTER THREE. Research on the innovation activity of small and medium-sized enterprises in Bulgaria

1. Analysis and evaluation of the innovation activity of small and medium-sized enterprises in Bulgaria
 - 3.1. Methodology of the empirical research (questionnaire)
 - 3.2. Analysis and evaluation of questionnaire results
 - 3.3. Conclusions of the conducted questionnaire among SMEs in Bulgaria
4. Possibilities for increasing the innovation activity of SMEs in Bulgaria
5. Conclusions

CONCLUSIONS

REFERENCES

APPENDIX

IX. SUMMARY OF THE DISSERTATION

INTRODUCTION

The relevance of the researched problem is discussed in the introduction of the dissertation. The object and subject of research are defined. Emphasis is placed on the scientific thesis defended by the author. The main goal and the tasks set for implementation are formulated. The limiting conditions of the study in terms of time period and choice of econometric method are defined.

CHAPTER FIRST. THEORETICAL AND METHODOLOGICAL FOUNDATIONS OF INNOVATIONS AND INNOVATIVE ACTIVITIES IN SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES

In the first chapter, emphasis is placed on an analysis of the theoretical- methodological foundations of innovation and the innovation activity of small and medium-sized enterprises. The main theoretical approaches to innovation and innovation activities, the types of innovation and their characteristic features, the stages of the innovation process applied through

the linear and non-linear method have been consistently reviewed .

The first paragraph analyzes the development of theoretical approaches of the innovation. It is stated that innovation is a process whose main purpose of enterprises is to create a new or significantly improve a product, which can be in the form of a good or a service. It is explained that innovation can also be a new method of marketing, a new organizational method introduced in commercial practice or in the organization of workplaces of the enterprise or in its external relations.

It is noted that the term "innovation" derives from the Latin name "innovation" and means novelty, renewal or previously unknown innovation. Considered in a broader sense, innovation represents the implementation of scientific and technical progress in industry structures. In a narrower sense, innovation is limited to the creation or implementation of innovations at the level of an individual enterprise.

In summary, the idea of innovation research dates back to deep antiquity . The earliest information is associated with the scientific works of the ancient Greek philosopher and historian Xenophon. Other ancient thinkers who engaged in innovation were Plato and Aristotle. Conclusions are formulated that Xenophon , Plato and Aristotle explain innovations differently. For Xenophon, innovations are an opportunity for active participation of the state in economic activity, with the desired effect being aimed at increasing revenues in the treasury. Plato believed that innovation changes the culture of a society. Aristotle believed that innovation was the embodiment of political change. It is concluded that Xenophon, Plato and Aristotle's ideas about innovation differ.

It has been pointed out that historically the 17th century was a turning point for innovation. Scientists such as Jean Condorcet , Adam Smith, Jean -Baptiste Say, David Ricardo

are actively engaged in theoretical understanding . Later, Karl Marx, Alfred Marshall and Arthur Pigou also contributes. Conclusions are formulated that, for both classicists and Marxists, innovation is associated with the implementation of machines in the production process. They are united around the notion that the introduction of machines into production lowers the demand for labor and reduces the wage.

It is explained that in the modern world the term "innovation" is associated with the scientific works of Joseph Schumpeter . According to him, any innovation should have the following distinguishing characteristics:

8. Innovation is built upon innovation;
9. The innovation life cycle is a continuous process of the so-called "creative destruction";
10. Innovation life cycles merge into clusters;
11. Innovation leads to the formation of a dynamic equilibrium;
12. The driving motive of innovation is the enterprise's profit;
13. Innovation leads to the destruction of the current economic equilibrium and provokes an increase in risk;
14. Viable innovations form a wave of imitation, which leads to a decrease in the rate of profit of enterprises and to the establishment of a new equilibrium level.

In summary, according to Schumpeter , innovation is a process of positive change that changes the initial static state of the economy. According to him, the broken static equilibrium from the implemented innovations lead to an increase in economic growth. As a result of this action, increased growth forms a new equilibrium state at a new level for the economy. The new equilibrium state is preserved until the moment when the next created innovation forms the next new equilibrium state of the economy. It is summarized that, according to Schumpeter , innovations create a constantly

repeating cycle in which each subsequent innovation leads to the formation of a new equilibrium state of the economy. This ever-repeating cycle is known as "creative destruction."

Conclusions are formulated that modern authors such as Peter Drucker, Michael Porter and Philip Kotler also have a significant influence on the development of innovation. Peter Drucker was the first scientist to formulate the statement "Systemic Innovation". He defines that systemic innovation consists of a purposeful and organized search for changes that are subordinated to seven internal and external sources of innovation opportunities for enterprises. According to Michael Porter, creating a successful innovation requires continuous investment by innovators in research and in physical and human capital. Philip Kotler believes that only the human factor is a generator of innovation.

The shortcomings of innovation according to the opinion of the studied authors are summarized . It was concluded that there is no unequivocal opinion of the term "innovation" in scientific circles.

The second paragraph examines the types of innovation and their interdependence . It is generally accepted that Joseph Schumpeter classified innovations into five main groups:

1. Use of new techniques and technologies;
2. Creation of new products with new user properties;
3. Changes in the organization and management of production;
4. Creation and use of new materials and new sources of raw materials;
5. Discovery of new markets.

It was concluded that according to the Oslo Manual (2005) four main types of innovation are distinguished - product, process (production), marketing and organizational-management innovations. Product innovation is aimed at introducing a good or service that is new or significantly

improved in terms of its characteristics or purpose. Process (production) innovation is associated with the implementation of a new or significantly improved method of production or delivery. A marketing innovation is the application of a new marketing method that involves changes in the design, packaging, or advertising of a product new to the market. Organizational innovation serves to implement a new organizational method in the activity of enterprises, which has not been used until now in the activity of the enterprise.

The ways of impact of innovations are considered. It is summarized that they are divided into radical, gradual, open and closed innovators. Radical innovation is associated with the creation of new technologies, services, business models and are aimed at opening entirely new markets. Incremental as opposed to radical innovation is associated with less novelty, uniqueness or originality. Open innovations are those in which the enterprise develops its technologies jointly with other enterprises. Closed innovations are created inside the enterprise.

It is indicated that according to Lundvall, B. (1992) there is a certain interdependence between the types of innovation. Conclusions are formulated that very often in practice enterprises create or implement simultaneously different types of innovations depending on the set goals. In other words, the simultaneous or sequential implementation of different innovations improve products, processes or management techniques, Kuczmarks, T. (2003).

In summary, there is no comprehensive division of innovation in the literature, but rather a purposeful grouping of innovations. Innovation has a different definition depending on the field in which it is located. Thus, for example, technological innovation is defined as a new market and/or new opportunity to implement a service based on a technology-based invention, which can lead to development or production success for the company.

The third paragraph examines the stages of the innovation process. It is indicated that, according to Schumpeter the innovation process consists of three stages - invention, innovation and diffusion, which are sequentially connected. According to Peter Drucker, the stages are also three, but unlike those of Schumpeter, they do not include the diffusion of the new product. It is defined that the basis of the innovation process for Peter Drucker is scientific research subordinated to new knowledge. It is stated that on the basis of the theoretical contributions of Schumpeter and Drucker, Ephrata T. et al. (2019) created a model with seven stages. The stages are as follows: idea generation, idea filtering, concept building, product testing and marketing, analysis, market testing and commercialization.

It was concluded that according to Tohidi, H. and Jabbari, M. (2012) the stages of the innovation process represent a closed and continuous continuous cycle. A key takeaway from the continuous closed-loop process is that for businesses to be successful, they must innovate continuously. Conclusions are formulated that the stages of the innovation process thus indicated form linear dependencies among themselves. This means that it is necessary to consistently apply all stages of the innovation process.

It is indicated that in the economic literature the stages of the innovation process are also considered as non-linear dependencies. Klein, S. and Rosenberg, G. (1986) connect the stages - design, testing, production, distribution and knowledge - through non-linear relationships. The basis of the model is knowledge, and the stages can be combined in different ways and it is not necessary to follow their sequence, as in linear methods.

Conclusions are formulated that the linear model requires observing the sequence of the stages of the innovation process. In the non-linear model, knowledge is an unavoidable factor in creating innovation. On the basis of knowledge, it is

possible to combine different stages, and it is possible to break their sequence.

CHAPTER TWO. STUDY OF THE INTERACTION BETWEEN ECONOMIC GROWTH AND R&D EXPENDITURE OF SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES IN BULGARIA

In the second chapter of the dissertation, a characterization of SMEs in Bulgaria was made, empirical analyzes were carried out of: the impact of economic growth on the expenditures of research and development activities of SMEs in Bulgaria; the impact of research and development expenditures of SMEs on the economic growth of Bulgaria and the factors affecting research and development expenditures of SMEs in Bulgaria.

The first paragraph with statistical data analyzes the state of small and medium enterprises in Bulgaria. Based on the analyzed data, it is stated that the common one number on enterprises in Bulgaria economy through period 2008-2021 shows an increase of 27.8%. The increase is only at count on microenterprises, while the count on small, medium and large enterprises everything lowers. The decrease is the biggest at the average ones enterprises. With others words in Bulgarian economy are available processes which show restructuring on the enterprises from large, medium and small to micro enterprises. It was concluded that large enterprises realize the greatest turnover as absolute values. Regardless, the turnover fastest everything increases at microenterprises, followed from this one on medium and small enterprises.

Conclusions are formulated that we are not innovatively active are the big ones enterprises, after them are the average ones, at least innovation-active are the little ones enterprises. The olemes enterprises have and biggest contribution at the implementation on the market on new ones or on improved

products, the smaller the contribution on medium and small enterprises.

Reported that the shares of the realized turnover from new ones or advanced products , new ones for the market, from the general turnover on the enterprises has gone down at the big ones and at the average ones enterprises and has increased at the little ones enterprises. Conclusions are formulated that d oleme enterprises spend the most funds for research and development activity. Significantly less are expenses on medium, small and microenterprises.

The second paragraph is empirically analyzed on the impact on the economic growth on expenses for research and development activity of SMEs in Bulgaria. It has been noted that the relationship between economic growth (GDP) and research and development (R&D) spending has enjoyed considerable research interest. Results of empirical studies are found in the works of Surya, B. (2021), Soete L. et al. (2022), Maradana , R. et al. (2017), Márquez , C. and López , L. (2022).

The study analyzes the impact of economic growth (**GDP**) on research and development expenditure of SMEs (**R&D_EXP_SMEs**) in Bulgaria.

It is indicated that the group unit root test of the variables **GDP and R&D_EXP_SMEs** shows that they are not stationary as a group. For this reason, their first differences were calculated. The Granger test shows the presence of statistically significant causal relationships between **GDP and R&D_EXP_SMEs** at 1, 3, 4 and 5 lags. The null hypothesis should be rejected, which is a reason to state that the causal relationships are from economic growth to the expenditures of research and development of SMEs in Bulgaria. The correlation between **GDP and R&D_EXP_SMEs** is characterized by a positive and high value. Johansen's test for long-run dependence shows that **GDP and R&D_EXP_SMEs** no are cointegrated according to the Trace

and Max-eigenvalue criteria. The Trace and Maximum tests Eigenvalues also show that between the variables of **GDP and R&D_EXP_SMEs** no long-term dependence exists. For this reason, the **OLS** econometric method was used instead of **the VEC model**.

The results of Equation 1 of the **OLS method** with dependent variable **R&D_EXP_SMEs** are presented in Table 1.

Table 1

OLS econometric estimation results (Equation 1)

Variable	Coefficient	Std . Error	t- Statistic	Prob .
C	-144682.6	35360.91	-4.091598	0.0006
GDP	3.689537	0.454280	8.121717	0.0000
R- squared	0.776371	Mean dependent var	123099.3	
Adjusted R- squared	0.764601	SD dependent var	120698.5	
SE of regression	58560.37	Akaike info criterion	24.88390	
Sum squared reside	24.98338	6.52E+10	Schwarz criterion	
Log likelihood	24.90549	-259.2809	Hannan-Quinn criterion	
F- statistic	1.375585	65.96229	Durbin-Watson stat	
Prob (F- statistic)	0.000000			

Data: National statistical institute of Bulgaria

Calculations: Author

The relationship between the two variables was shown to be statistically significant and directly proportional. It was established that the positive coefficient of the independent variable GDP means that its increase leads to an increase in the expenditures of research and development activities of SMEs in Bulgaria. The results of Equation 1 show that per unit increase in Bulgaria's economic growth, small and medium-sized enterprises (SMEs) increase R&D expenditures by approximately 3.68%.

Testing for the absence of serial correlation of the disturbances indicates that the null hypothesis in the

regression equation holds. The results of the test for heteroscedasticity of the residuals are also grounds for accepting the null hypothesis of no heteroscedasticity. The model specification results show that the null hypothesis should also be accepted. The results of the CUSUM test indicate that the equation is stable in a dynamic time plan. The probability of the Jarque-Bera statistic is 0.068, which is a reason to accept the null hypothesis of the presence of a normal distribution of the residuals.

The **third paragraph** is found the impact on expenses for research and development activity of SMEs on the economic growth on Bulgaria. It is indicated that the results of empirical studies were found in the works of Kaira, Z. and Tsieplinska, Zh. (2019), Zuzek, D. (2019), Shubhan, K. et al. (2014).

The study analyzes the impact of R&D expenditures of SMEs (**R&D_EXP_SMEs**) on economic growth (**GDP**) in Bulgaria.

It is indicated that the group unit root test of the variables **GDP** and **R&D_EXP_SMEs** shows that they are not stationary as a group. Therefore, their first differences were calculated. The Granger test shows the presence of statistically significant causal relationships between **GDP** and **R&D_EXP_SMEs** . At 1, 3, 4 and 5 lags, the results show that the null hypothesis should be rejected, which is a reason to state that the causal relationships are from economic growth to the expenditures of research and development activities of SMEs in Bulgaria. The correlation between **GDP** and **R&D_EXP_SMEs** indicates the presence of a positive and high value. Johansen's cointegration test shows that **GDP** and **R&D_EXP_SMEs** no are cointegrated according to the Trace and Max-eigenvalue criteria. The Trace and Maximum tests Eigenvalues show that between the variables of **GDP** and **R&D_EXP_SMEs** no long-term dependence exists. For this reason, **OLS** was used instead of **the VEC model**.

OLS equation with dependent variable **GDP** are presented in Table 2.

Table 2

OLS econometric estimation results (Equation 2)

Variable	Coefficient	Std . Error	t- Statistic	Prob .
C	46675.54	4414.252	10.57383	0.0000
R&D_EXP_SMEs	0.210425	0.025909	8.121717	0.0000
R- squared	0.776371	Mean dependent var		72578.73
Adjusted R- squared	0.764601	SD dependent var		28824.70
SE of regression	13985.14	Akaike info criterion		22.01977
Sum squared reside		3.72E+09	Schwarz criterion	22.11925
Log likelihood	-229.2076	Hannan-Quinn criterion		22.04136
F- statistic		65.96229	Durbin-Watson stats	1.090527
Prob (F- statistic)	0.000000			

Data: National statistical institute of Bulgaria

Calculations: Author

The relationship between the variables was shown to be statistically significant and directly proportional. It was established that the coefficient of the independent variable R&D_EXP_SMEs is positive, which means that its increase leads to an increase in economic growth in Bulgaria. The results show that for a unit increase in R&D spending by SMEs in Bulgaria, economic growth increases by an average of 0.21%.

Testing for the absence of serial correlation of the disturbances indicates that the null hypothesis in the regression equation holds. The results of the test for heteroscedasticity of the residuals are also grounds for accepting the null hypothesis of no heteroscedasticity . The model specification results show that the null hypothesis should also be accepted. The results of the CUSUM test

indicate that the equation is stable in a dynamic time plan. The probability of the Jarque-Bera statistic is 0.068, which is a reason to accept the null hypothesis of the presence of a normal distribution of the residuals.

The fourth paragraph analyzes the factors affecting the research and development expenditures of SMEs in Bulgaria . It is indicated that the empirical results of conducted research were found in the works of Süleymenova, G. et al. (2018), Adomako, S et al. (2021), Kanu, A. (2015), Gohman, F. et al. (2008), Bradley, S. and Klein, P. (2016), Beck, T. et al. (2003), Suria, B. et al. (2021).

R&D expenditure of SMEs (**R&D_EXP_SMEs**), real economic growth (**R_GDP**), economic freedom index (**IND_ECO_FRI**) and corruption perception index (**CPI**) for the Bulgarian economy.

It is indicated that the group unit root test of the variables **R&D_EXP_SMEs**, **R_GDP**, **IND_ECO_FRI** and **CPI** shows that they are stationary as a group. For the reason stated, no first differences were calculated. This is a reason not to apply the Johansen test for cointegration. The Granger test shows the presence of statistically significant causal relationships between **R&D_EXP_SMEs** and **R_GDP** only at lag 1. The null hypothesis should be rejected, which is a reason to state that the causal relationships are from real economic growth to SME R&D expenditures in Bulgaria. The results of the Granger test between **R&D_EXP_SMEs** and **IND_ECO_FRI** also show the presence of statistically significant causal relationships only at lag 1. This means that SME R&D expenditures are a Granger cause for the index of economic freedom in Bulgaria. The results of the Granger Test show the presence of statistically significant causal relationships between **R&D_EXP_SMEs** and **CPI** at 4 and 5 lags. Therefore, the corruption perception index is a Granger cause of the R&D expenditure of SMEs in Bulgaria. This

means that the corruption perception index determines the trend of R&D expenditures of SMEs in Bulgaria.

The results of the correlation matrix show positive values between **R&D_EXP_SMEs**, **R_GDP**, **IND_ECO_FRI** and **CPI**. Since the variables of **R&D_EXP_SMEs**, **R_GDP**, **IND_ECO_FRI** and **CPI** are stationary as a group of base values, an **OLS econometric method is applied**.

The results of Equation 3 of the **OLS method** with dependent variable **R&D_EXP_SMEs** are presented in Table 3.

Table 3

OLS econometric estimation results (Equation 3)

Variable	Coefficient	Std . Error	t- Statistic	Prob .
C	-1.027361	0.424323	-2.421177	0.0269
R_GDP	0.012567	0.358812	2.126107	0.0719
IND_ECO_FRI	0.120167	0.053494	2.246359	0.0383
CPI	0.228527	0.104438	2.188161	0.0429
R- squared	0.609002	Mean dependent var	0.601054	
Adjusted R- squared	0.540002	SD dependent var	0.166516	
SE of regression	0.112936	Akaike info criterion	-1.354339	
Sum squared reside	0.216829	Schwarz criterion	-1.155383	
Log likelihood	18.22056	Hannan-Quinn criter	-1.311161	
F- statistic	8.826162	Durbin-Watson stat	2.107456	
Prob (F- statistic)	0.000945			

Data: Eurostat and World Bank

Calculations: Author

It has been proven that the Corruption Perception Index (CPI) in Bulgaria has the highest value (0.228527). The positive coefficient of the independent variable CPI means that its increase (i.e. the decrease of perception of corruption in society) leads to an increase in the expenditure of SMEs on R&D in Bulgaria. In other words, per unit reduction in corruption in Bulgaria, SMEs increase R&D spending by an average of 22.8%.

Conclusions are formulated that the positive value of the index of economic freedom shows that with a unit increase in it, SMEs increase R&D expenses by an average of 12%. Real economic growth is also directly proportional to the R&D expenditures of SMEs in Bulgaria. The results of Equation 3 show that for a unit increase in real economic growth, small and medium-sized enterprises (SMEs) increase R&D spending by approximately 1.2%.

Testing for the absence of serial correlation of the disturbances indicates that the null hypothesis in the regression equation holds. The results of the test for heteroscedasticity of the residuals are also grounds for accepting the null hypothesis of no heteroscedasticity. The model specification results show that the null hypothesis should also be accepted. The results of the CUSUM test indicate that the equation is stable in a dynamic time plan. The probability of the Jarque-Bera statistic is 0.068, which is a reason to accept the null hypothesis of the presence of a normal distribution of the residuals.

Based on the constructed econometric models, the following conclusions are formulated:

- ✓ There is a statistically significant directly proportional relationship between nominal GDP values and R&D expenditures of SMEs in Bulgaria. The results show the presence of bidirectional causality, both from growth to R&D expenditure and from R&D expenditure to growth.

- ✓ The increase in economic growth encourages small and medium-sized enterprises (SMEs) in Bulgaria to increase their spending on research and development.

- ✓ The increase in research and development expenditures of SMEs leads to an increase in economic growth in Bulgaria by an average of 21%. It can be seen that economic growth has a stronger impact on SME R&D expenditure in Bulgaria than SME R&D expenditure on growth.

✓ The increase in real economic growth and economic freedom, as well as the decrease in the level of corruption, lead to an increase in R&D expenses of SMEs in Bulgaria.

CHAPTER THREE. EXAMINATION OF THE INNOVATIVE ACTIVITY OF SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES IN BULGARIA

In the third chapter of the dissertation, the innovation activity of small and medium-sized enterprises in Bulgaria has been assessed by means of a survey, opportunities for increasing the innovation activity of SMEs have been indicated, and recommendations have been formulated.

The first paragraph lays out the constraints on the empirical analysis. The research is aimed at evaluating micro-enterprises, small and medium-sized enterprises performing independent economic activity (IED) in various sectors of the Bulgarian economy. For the purpose of the analysis, a questionnaire survey was applied. The survey has the following objectives:

- ✓ To check the innovation activity of enterprises;
- ✓ To check the financial status of enterprises;
- ✓ To specify the types of innovations created by enterprises;
- ✓ To determine the frequency of innovations created;
- ✓ To indicate the factors that hinder and that support the implementation of innovative products;
- ✓ To track the innovative activity of enterprises for the period 2017 till 2021;
- ✓ To monitor the readiness of enterprises to create innovative products.

It is formulated that the achievement of the set goals is possible through the implementation of the following tasks:

- ✓ Random selection of respondents;

- ✓ Application of an ordinal scale to respondents' answers;
- ✓ Evaluation of dynamic indicators for the period 2017-2021.
- ✓ Formulation of recommendations to increase SME innovation.

On this basis, the following statistical hypotheses were formulated:

H₀ null hypothesis - there are no obstacles in front of micro-enterprises, small and medium-sized enterprises that limit them in the creation/implementation of innovative products.

H₁ alternative hypothesis - micro, small and medium-sized enterprises face obstacles that limit them in the creation/implementation of innovative products.

micro, small and medium enterprises from different regions of Bulgaria took part in the survey. The board on the respondents did you take participation in the questionnaire study is on random principle.

The second paragraph does not rate the responses of the respondents from the conducted survey survey. It has been proven that SMEs are active in various sectors of the Bulgarian economy, and a significant part of them are representatives from the southwestern region. On the basis of the obtained results, it was established that in 62.1% of the investigated enterprises the number of employees is 0-9 people. After them with 23.3% are the enterprises whose number of employees is between 10-49 people. The representatives of enterprises whose employees are between 50-249 are 8.7%, and those with more than 250 employees are 5.8%. The results show that 87.4% of enterprises are privately owned, 8.7% are state-owned, and 3.9% operate in a mixed form (public-private partnership).

It has been proven that half of the enterprises (50.5%) of them distribute their products on a national market, and 26.2% distribute their products on smaller markets inside the country. 20.4% of enterprises operating in markets with EU countries, and 4.9% in non-EU markets.

Conclusions were formulated that 89.3% of SMEs finance their activity mainly with their own funds, 20.4% finance their activity with a bank loan, and 6.8% of the enterprises mainly use instruments for financing programs from the European funds. The results of the survey show that the majority of enterprises do not experience financial difficulties.

It has been proven that 49% of enterprises, i.e. just under half create or implement innovative products in the course of their activities. This means that approximately every second enterprise is defined as an enterprise that creates or implements innovations. It is indicated that 18.4% of SMEs create or launch a new or improved innovation product on the market once a year. Enterprises that create or launch innovative or improved products more than once a year are 10.7%, and those every two years are 11.7%. Enterprises that create or launch innovative products once every three years are 4.9%, and enterprises that launch innovative products once every four and five years are respectively - 1.9% and 8.7%.

During the period 2010-2021, a fluctuating dynamic was established in the implementation of new products for the market by SMEs. The highest share of implemented innovative products was in 2021 - 27.2%, and the lowest in 2011 - 0%. The results are shown to delineate two sub-periods. The first period covers 2010-2016, where the share of implemented innovations is extremely low. The second period covers 2017-2021, where the share of innovations is significantly higher. Conclusions were formulated that during the first period a negative trend and decrease in the share of innovative products created was observed. In the second period, the trend reverses and there is a positive dynamic in

the share of innovations created. These results are explained by the slowdown in growth caused by the global financial and economic crisis that also affected the Bulgarian economy in 2009.

Implemented innovations were found to have a positive impact on sales for more than 2/3 or 63.1% of SMEs that created/implemented innovations. In 45.6% of the enterprises, the market share increased after the innovation expenditures incurred. The enterprises where there is a definite increase are 11.7%. Conclusions are formulated that approximately 57.3% of SMEs or 2/3 of them have an increase in market share after spending on innovation.

It has been proven that the biggest risk facing SMEs when introducing new or improved products for the market is macroeconomic instability. For 34% of SMEs, the deterioration of macroeconomic indicators leads to a decrease in innovation activity. Another major risk for businesses is the presence of corrupt practices. In 31.1% of SMEs, corruption has a negative impact on their innovation activity. It is concluded that access to the EU single market and long-term stable development of the economy are among the most important factors that stimulate the creation of innovations by enterprises.

It was concluded that slightly more than half of SMEs (51.5%) create innovative products independently. Enterprises that develop innovative products with enterprises with similar activity (i.e. from the same sector) are 15.5%, and enterprises that rely on aid from the state (aid in the form of various R&D funding programs, consultations, etc.) are 14.6%.

The data on the level of innovation of SMEs for the period 2017-2021 show that a significant part of enterprises have a medium and low level of innovation. It has been shown that during this period, enterprises carried out the most product innovations and the least process innovations. During the period 2017-2021, a large part of the enterprises

implement new innovative products on the market only within the scope of the activity carried out by the enterprise. Fewer are those who implement new innovative products within the scope of the market in which they operate. There is also evidence that shows that some enterprises do not implement new innovative products on the market.

It is indicated that in order to increase the capacity of human capital, the main purpose of which is to create innovations, 49.5% of the surveyed enterprises most need qualifications related to training in management, marketing and sales. The need for training related to basic internal company activities is significantly lower - 39.8%.

Conclusions have been formulated that in recent years the rising utility expenditures divert financial resources and limit the innovative activity of more and more enterprises. The number of enterprises that replace their outdated products with new ones is increasing, the main goal of which is to increase the share of innovative products. It has been proven that there is a good prospect for enterprises to increase innovation activity by concluding contracts with state institutions that develop innovations.

The third paragraph formulates conclusions from the conducted survey to the respondents, which are:

✓ The surveyed enterprises in the survey fully confirm the type of enterprises in Bulgaria according to the number of persons employed. The sample shows that the enterprises develop activity in various sectors of the Bulgarian economy. There is a stronger presence of the enterprises from the south-western region and weaker than the other geographical regions of the country. The predominant form of ownership is private, with just over half of the enterprises based on the number of employees being micro-enterprises . The number of small, medium and large enterprises is significantly smaller.

✓ A large part of the investigated enterprises are not oriented towards foreign markets and distribute their products inside the country. This means that a small part of the enterprises is oriented to the common EU market and third country markets. During the period 2017-2021, a large part of the enterprises have implemented new innovative products on the market only within the scope of the activity performed by the enterprise.

✓ A significant part of the enterprises are in a stable financial condition and do not experience liquidity difficulties in carrying out their activities and mainly finance their activities with their own funds. In case of need for external financing, smaller enterprises face certain difficulties in obtaining loan capital. A small number of enterprises prefer to use bank loans and financial resources under European programs for the development of investment activity.

✓ More than half of the enterprises have never created or implemented innovative products since the enterprise developed its activity. A very small number of enterprises launched (implemented) a new or improved innovative product on the market once or more than once a year. Enterprises that have created or launched new innovative products once every two, three, four and five years predominate.

✓ The share of highly innovative SMEs during the period 2017-2021 has shrunk significantly, while that of enterprises with a medium and low level of innovation has increased. In other words, enterprises with a low and medium degree of innovation predominate, while enterprises with a high degree of innovation significantly less. This is why most companies release new products relatively infrequently.

✓ Enterprises create different types of innovations, with the most created product innovations and the least process innovations. In creating innovations, enterprises are

particularly active in periods after crises (economic and health).

✓ Newly created innovations have a positive effect on sales in just over half of the enterprises. Innovations have improved competitiveness and increased the market share of enterprises. This means that every single innovation created has a positive impact on the enterprise's activity. It should be taken into account that almost half of the enterprises do not create or develop innovative products.

✓ Human capital is essential for the innovative activity of enterprises. For the creation of innovations, enterprises rely most on good management and training of personnel. However, enterprises encounter difficulties in recruiting trained management personnel. To increase the capacity of human capital, enterprises invest the most in qualifications related to training in management, marketing and sales.

✓ The main risks to the creation of innovative products are the deteriorating macroeconomic and political environment and the presence of corruption. The main advantages are the access to the EU single market and the stable long-term development of the economy.

✓ Just over half of the enterprises create the innovative products themselves. There are few enterprises that rely on joint work with other public and private enterprises that develop innovative products. The percentage of enterprises that have never registered a trademark or patented a new product is high.

The fourth paragraph outlines the possibilities for increasing the innovation activity of SMEs in Bulgaria . On the basis of the survey conducted and the conclusions formed, possibilities are proposed which, according to the author, will increase the innovation activity of SMEs. The following options are offered:

First, guaranteeing long-term economic and political stability on the part of the state (government and parliament),

as well as reducing the level of corruption. This is an incentive that will provoke enterprises to increase their R&D spending and the number of innovations will increase. The expansion of innovation activity will lead to a change in the structure of enterprises, i.e. gradual transition from micro to small and medium enterprises.

Second, creation of favorable conditions by the state for financing newly created businesses. The stimulation of innovation activity requires an increase in the amount of financial resources received through European programs. Also, the state, through various instruments, guarantees profitable financing (obtaining a bank loan) for the creation of innovations. In this way, enterprises will have the opportunity to develop their innovation capacity.

Third, ensuring cooperation between state institutions and private enterprises to develop innovative products. It is necessary to promote the activity of state research centers and enterprises.

Fourth, encourage investment in human capital of SMEs. It is imperative that enterprises increase the expenditure of training personnel involved in innovation. This is a prerequisite for increasing the number of newly created innovations.

Fifth, the state should conclude more bilateral agreements with third countries. Guaranteeing more markets, including in countries outside the EU, is a good basis for increasing the share of newly created innovative products.

X. CONCLUSION

In the conclusion, a synoptic summary of the scientific findings in the dissertation is made. Based on the established working hypotheses, the applied tests and the used econometric methods and techniques (regression equations), the external factors that have an impact on the expenditures of research and development of small and medium-sized

enterprises in Bulgaria have been evaluated. With the conducted survey, the responses of the respondents were analyzed. The innovation activity of small and medium-sized enterprises was evaluated by means of internal impact factors. Through the applied methods and techniques, the contributing points in the dissertation are also formulated.

XI. CONTRIBUTIONS

1. The main theoretical approaches of innovation, types of innovation and innovation process were systematized, summarized and examined.

2. The development of small and medium-sized enterprises in Bulgaria has been analyzed. The external factors affecting the R&D expenditure of the small and medium-sized enterprises in Bulgaria have been analysed.

3. An empirical analysis of the impact of economic growth on R&D expenditures of small and medium-sized enterprises in Bulgaria and an empirical analysis of the impact of R&D expenditures of small and medium-sized enterprises on the economic growth of Bulgaria were applied.

4. A methodology for evaluating innovation activity was developed. The innovation activity of small and medium-sized enterprises in Bulgaria was evaluated.

5. Opportunity for increase of the innovation activity of small and medium-sized enterprises in Bulgaria were proposed.

XII. PUBLICATIONS RELATED TO THE DISSERTATION WORK

5. Tancheva, D. (2022). Impact of economic growth on innovation expenditures of SMEs in Bulgaria, Human Resources Management, International Scientific and Practical Conference, University of Economics - Varna, September 30, 2022, pp. 348-356, ISBN 978- 954-21-1138-2

6. Tancheva , D. (2022). Influence of the R&D Expenditure in Small and Medium-Sized Enterprises (SMES)

on Economic Growth in Bulgaria , 10th International Scientific _ Conference " Modern _ _ R esearch and T rends in Economics , Law _ _ and Social _ P olicies ” , University of Elbasan “ Aleksandër Xhuvani”, 19th of November , 2022 , pp. 136-147, ISBN 978-9928-321-52-7

7. Filipova , M. and Tancheva , D. (2023). Determinants of R&D Expenditure: An Empirical Evidence of Bulgaria, 13th International Scientific Conference, BUSINESS AND MANAGEMENT, May 11–12, 2023, Vilnius , Lithuania , pp. 75-80, ISSN 2029-4441 / eISSN 2029-929X ISBN 978-609-476-333-5 eISBN 978-609-476-334-2 , Article Number : bm.2023.957 <https://doi.org/10.3846/bm.2023.957>

8. Filipova, M. and Tancheva, D. (2023). Challenges to the innovation activity of small and medium-sized enterprises in Bulgaria, Human Resources Management, International Scientific and Practical Conference, University of Economics-Varna, October 6, 2023 (In Press)