

ЮГОЗАПАДЕН УНИВЕРСИТЕТ „НЕОФИТ РИЛСКИ“ -
БЛАГОЕВГРАД
СТОПАНСКИ ФАКУЛТЕТ – КАТЕДРА “МЕНИДЖМЪНТ И
МАРКЕТИНГ”

РЕЦЕНЗИЯ

от проф. д-р Лалка Борисова

Международно висше бизнес училище - Ботевград

Научна специалност: „Икономика и управление (по отрасли)”,

ПН 3.7. „Администрация и управление“

Относно: Дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „доктор“, област на висше образование 3. Социални, стопански и правни науки, по професионално направление 3.7. Администрация и управление, научна специалност „Икономика и управление (индустрия)“

Автор на дисертационния труд: Георги Кирилов Боянов

Тема на дисертационния труд: „Възможности за подобряване на иновационната дейност на предприятията от индустриалния сектор“

Основание за представяне на рецензията:

Участие в състава на научното жури по защита на дисертационния труд, съгласно Заповед № 371/16.02.2024 г. на Ректора на ЮЗУ „Н. Рилски“.

I. Обобщени данни за научната продукция и дейността на кандидата

1. Информация за докторанта

Георги Кирилов Боянов е докторант в редовна форма на обучение в катедра “Мениджмънт и маркетинг” при Стопански факултет на ЮЗУ “Неофит Рилски” – Благоевград, съгласно Заповед № 448/23.02.2021 г. на Ректора на ЮЗУ „Н. Рилски“ – Благоевград.

Развитието на творческата биография на докторанта красноречиво показва концентрация на изследователската дейност в добре структурирано направление в сферата на иновациите и иновационната дейност на индустриалните предприятия в България.

2. Обща характеристика на представения дисертационен труд

Докторската дисертация е в обем от 234 страници. Структурата се състои от увод, изложение в три глави, заключение, библиография (общо 157 литературни източника). Към дисертационния труд има 9 страници в приложение. В текста са включени 27 таблици и 82 фигури.

Заглавието на дисертацията е ясно формулирано и е в тясна връзка с докторската теза. Избраната тема е актуална от гледна точка на ролята на иновациите за стимулирането на икономическия растеж, увеличаването на производителността и поддържането на конкурентоспособността на предприятията от индустриалния сектор и възможностите за подобрения в тази област. Обоснована е актуалността и значимостта на дисертационното

изследване.

Дисертацията се отличава със задълбоченост на извършеното проучване, вникване в същността на изследваните проблеми, обективен анализ и обосновани изводи, собствени определения.

Изследователската логика и структурата на дисертацията са добре изградени. При структурирането се спазва традиционния подход за написването на подобен род трудове – първо се изясняват теоретическите постановки по темата, на второ място се представят различните модели и се правят класификации, а на трето място се прави собственото проучване като се анализират данните от него и се разкриват възможностите, правят се предложения и насоки за усъвършенствания.

Обект на изследване е иновационната дейност на предприятията от индустриалния сектор в България, от гледна точка на конкретизиране на теоретичните аспекти във връзка с иновационната дейност и разкриване на възможностите за нейното подобряване, а **предмет** – възможностите за подобряване на иновационната дейност на предприятията от индустриалния сектор.

Основната цел на изследването е да се оцени да се оцени иновационната дейност на индустриалните предприятия в България и да се изведат възможности за нейното подобряване. За постигането на тази цел изследването се фокусира върху решаването на пет изследователски задачи, като: систематизиране, извеждане и обобщаване на основните теоретични подходи при изследване на иновациите, иновационната дейност, иновационния процес, и прилагането на Европейската иновационна политика в предприятията от индустриалния сектор в България; характеризиране на състоянието и развитието на индустриалния сектор; разработване на методика за оценка на иновационната дейност на предприятията от индустриалния сектор; оценка на иновационната дейност на индустриалните предприятия; предлагане на възможностите за подобряване на иновационната дейност на индустриалните предприятия;

В хода на разработката е приложена система от методи за изпълнение на поставените изследователски задачи и за надеждност на направените изводи и заключения. Посочени са и ограничения на изследването (време, място, териториален признак и обхват).

Докторската теза е основана на твърдението, че *„Динамичните промени в средата, в която работят индустриалните предприятия налагат непрекъснато да се полагат усилия за постигане на пазарен успех и повишаване на конкурентоспособността. Това може да се постигне чрез внедряване на иновации и подобряване на иновационната дейност на индустриалните предприятия“*.

Смятам, че докторската теза (аргументирано и целенасочено становище, което поставя или дефинира някаква идея, или проблем по определена тема) се нуждае от прецизиране, представена е много описателно. **Например:** *„Динамичните промени в средата, в която работят индустриалните предприятия, налагат непрекъснато внедряване на иновации и повишаване на иновационната дейност, което гарантира пазарен успех и постигане на конкурентоспособност“*.

Считам, че тезата е в унисон с поставената цел и задачи (но е прекалено описателна) и е защитена в дисертационното изследване.

Първа глава (Теоретико-методологически основи на иновациите и иновационната дейност в индустриалния сектор) е в обем от 66 страници и три параграфа.

В първи параграф (Иновации и иновационна дейност в индустриалния сектор) се прави литературен обзор теорията за същността на иновациите и еволюцията на тяхното развитие. Анализират се определенията на водещи автори по темата. Авторът разглежда дефинициите за „иновация“ според авторите и изследователите в четири направления – продукт, процес, резултат или промяна. Направленията са обобщени в таблица по водещи автори. В резултат на направения литературен преглед, авторът дава собствено определение за иновация, което **считам за научен принос**: *„Иновацията е продукт, който под въздействието на фактори от вътрешната и външната заобикаляща среда на предприятието придобива ново предназначение или представлява новост в неговата технико-икономическа сфера, реализирането на който води до повишаване на показателите за социално-икономически растеж“*.

Авторът надгражда съдържанието, като наред с термина „иновации“ приема, че от особено значение за социално-икономическото развитие е и иновационната дейност, както и иновационните ресурси, които я съставляват. Стига да извода, че иновационната дейност, за разлика от иновациите, зависи в голяма степен от фактори, пряко влияещи върху нагласата и поведението на човешкия ресурс, пряко зает и отговорен с иновационната дейност и пътят от идея до реализирана иновация. Анализира отразяването на понятието „иновационна дейност“ в законодателни актове и основни документи. Дава **собствено определение** на понятието „иновационна дейност“ като „процес за постигане на положителен икономически резултат, чрез превръщане на иновационна идея под влиянието на икономически, социални, финансови, научни и организационни фактори, във внедрена и ефективна иновация под формата на продукт или услуга“, което **считам за научен принос**.

В разработката се следва **логическа връзка** между отделните абзаци и надграждане на съдържанието.

Авторът прави обобщаващи изводи и заключения, като класифицира иновационните дейности в няколко етапа, основавайки се на концепцията за жизнения цикъл на продукта според американския учен Реймънд Върнън. Систематизира и онагледява класификации на иновациите в теоретичните концепции, прави преглед и по други признаци – напр. предмет, сфера на приложение, значимост, „десетте типа на Доблин“ и др.

Във втори параграф (Етапи на иновационния процес и подходи при реализирането му в индустриалния сектор) докторантът прави ретроспективен анализ на развитието на теориите за еволюционните модели на иновационния процес, въз основа на три хипотези: на „технологичния тласък“; на „натиск върху пазарното търсене“ и на „интерактивни модели“. Моделите са онагледени графично и съпоставени с петте поколения иновационни модели на Ротуел.

След обстоен анализ на теориите за еволюционните модели на иновационните процеси авторът анализира етапите на иновационния процес - от идея до реализиране на продукт. Систематизирани са класификациите на редица автори, в резултат на което докторантът предлага и свои принос: към основните компоненти на иновационния процес (според Сурин и Молчанова - новация – нова идея; ново знание; иновация или нововъведение; дифузия на иновациите) като четвърти компонент да се включи и резултатът от дифузията на иновациите, което **считам за научен принос**.

Докторантът систематизира и анализира различни авторови определения и класификации, представя траекторията на иновационното развитие в модела TAMOS като спирална последователност – нови технологии (Т), нови стоки и

услуги (А), нови пазари (М), нови организационни форми (О), нови социални инструменти (S). Авторът не просто представя различни модели и класификации, но прави собствени критични изводи и заключения.

Представени са подробно различни подходи при реализацията на иновационния процес, като авторът систематизира подходи, които са приложими за индустриалните предприятия, както и подходи, на основата на еволюционните модели, **което оценявам положително**. Направени са обосновани изводи за същността на иновацията, иновационния процес и теориите за еволюционните модели на иновационния процес.

На основата на анализирания модели на иновационния процес е предложен модел, приложим в индустриалното предприятие, което определям като **научен принос**.

В третия параграф (Иновациите в предприятията от индустриалния сектор в България в контекста на европейската иновационна политика) докторантът прави анализ на иновационната политика, иновациите в предприятията от индустриалния сектор в България на основата на теоретични постановки и в контекста на европейската иновационна политика. Представени са основните теоретични постановки за иновационна политика – същност, етапи, елементи, цели и задачи, нормативната база и европейските директиви за иновационна дейност и провеждане на иновационна политика. Анализирани са литературни източници и дефиниции на водещи автори по темата. Систематизирани са изискванията на които трябва да отговаря иновационната политика, дефинирани са факторите, които оказват влияние върху развитието на иновационната дейност на предприятието и характеристиките на иновационната политика. На основата на тези характеристики докторантът формулира собствено определение за иновационна политика на предприятието, което считам за **научен принос**. Авторът прави и собствена систематизация от 8 етапа, през които минава иновационната политика, както и триадата на иновативното регулиране – научна политика, индустриална политика, иновационна политика. В научната литература се формират три модела на национална иновационна система: Евroatлантически; Източноазиатски; Алтернативен.

Направени са изводи по първа глава, авторът обобщава, че институцията, която отговаря за иновациите в страната, следвайки европейската иновационна политика има за основна цел развиване на традициите в образованието и науката, както и развитие на модерните технологии, крайната цел е постигане на икономика, базирана на знанието и интелигентния растеж. В табличен вид са обобщени инструменти за иновационна политика за постигане на иновационните цели на страната.

Докторантът прави собствени заключения, което е съществен принос в теорията за управление на индустриалните предприятия. Добро решение е в съдържанието на дисертационното изследване да се правят *обосновани изводи*, да се *конструират* предложения и *собствени* определения.

В тази глава докторантът демонстрира отлично познаване на теоретичните постановки за същността на иновациите и иновационната политика, показва способност да *систематизира и анализира* теоретични постановки, да направи *обосновани изводи* и *формулира* целесъобразни заключения.

Втора глава (Иновационно развитие на индустриалния сектор в България) е в обем от 32 страници, в четири параграфа.

Първи параграф (Състояние и развитие на индустриалния сектор в България) докторантът умело надгражда съдържанието на дисертационното

изследване, като акцентира върху историческия обзор на развитието на индустриалния сектор на България, прави съпоставка на състоянието на индустрията на България в исторически план и в наши дни, съпоставя индустриалното развитие на страната ни с това на други развити страни, дефинира по-значимите проблемни моменти в управлението на индустриалното предприятие. Представени са ключовите стратегически документи, като инструменти за постигане на иновационните цели на страната ни. В хронологичен порядък авторът прави теоретичен преглед на иновационното развитие, като обобщава, че от особено значение е развитието на креативността - инвестирането в човешките ресурси на предприятието.

Във втори параграф (Основни характеристики на иновационното развитие на индустриалния сектор в България) доразвива теоретичната основа на икономическото развитие.

Изяснени са Европейските иновационни индекси за 2022 г. за България, Румъния и Хърватска по утвърдени показатели и е направен критичен анализ и съпоставка между тях (Глобалния Иновационен Индекс) и спрямо Европейския съюз, като се отчита, че страната ни е в категория нововъзникващи иноватори.

Направен е обзор по темата по данни на НСИ, открити и дела на предприятията, реализирали нови или усъвършенствани продукти, нови за пазара, от общия брой предприятия за 2020 г., както и предприятията с иновационно сътрудничество от общия брой иновационно активни предприятия за същата година.

Систематизирани са възможни сценарии за преход към Общество 5.0, като: Модел на Индустрия 4.0 и съставни компоненти; Индустриална революция и Общество 5.0 (1.0. Механизация; 2.0. Електрификация; 3.0. Автоматизация; 4.0. Дигитализация; 5.0. Персонализиране); Еволюция на концепцията за Индустрия.

Докторантът систематизира технологичните ядра на Индустрия 5.0, прави сравнителен анализ на технологиите Индустрия 4.0 и Общество 5.0, прави обоснован извод, че „че в основата си технологиите се припокриват, с видимо подобрение и модернизация като перспектива. Автоматизацията и роботиката все повече ще навлизат в различни сфери на дейност от човешкия живот. Изкуственият интелект ще ни помага да вземаме бързи решения, да се сдобиваме с информация и да си служим с нея“.

В трети параграф (Тенденции в иновационното развитие на индустриалното предприятие) авторът проследява тенденциите в иновационното развитие на индустриалното предприятие. Систематизирана е и онагледена графично хронологията на индустриалните революции с поглед към бъдещето – Индустрия 6.0 – Хуманизация; направен е критичен преглед и сравнителен анализ на отделните периоди. Докторантът обобщава, че за нашата страна би бил подходящ хибриден технологичен модел, основаващ се на технологии, принадлежащи на две концепции едновременно.

И тук се открояват уменията на докторантът да прави анализи и да дава собствени изводи и заключения, което оценявам положително.

В четвърти параграф (Алгоритъм за оценка на състоянието на иновационното развитие на предприятията в индустриалния сектор) е предложен алгоритъм за оценка на състоянието на иновационното развитие на предприятията в индустриалния сектор. За целите на изследването в този параграф е направен преглед на последователността при провеждане на изследването, която е описана в 6 отделни стъпки и е предложен алгоритъм от автора за оценка на иновационната активност на индустриалното предприятие, което **считам за научен принос**. Направени са обобщени изводи по тази глава.

Считам, че дисертационното изследване има практическа приложимост в сферата на иновациите и иновационното развитие в предприятията от индустриалния и други сектори на икономиката.

Докторантът правилно е избрал темата на дисертацията си, като показва качества да *анализира, систематизира и провежда научно изследване*. Откроена е ролята на иновациите и иновационното развитие като фактор за развитие на креативността и инвестирането в човешките ресурси. Посочени са по-значимите проблемни моменти в управлението на индустриалното предприятие, които биха могли да доведат до забавяне на развитието му, като ниска или липсваща мотивация сред персонала; липса на достатъчно опит в мениджърския състав; възникване на недоверие от страна на персонала към ръководството; нисък темп на растеж на иновационното развитие на предприятията по отдели или като цяло; липса на комуникация и сътрудничество с контрагентите; нисък темп на ръст на продажбите.

В **тази глава** докторантът показва *умения* да прави анализ на иновационното развитие и ролята на технологиите за изграждане на конкурентоспособна индустрия, която да допринесе за устойчивото икономическо развитие и на тази основа да прави собствени предложения, с което *да допълва научната литература, да формулира изводи и препоръки, да защитава научни тези, да оценява съществуващата практика, да прави обосновани обобщения и изводи*.

В **трета глава (Емпирично изследване на иновационната дейност на предприятията от индустриалния сектор в България)**, обем от 89 страници, в 5 параграфа.

В **първи параграф (Методическа рамка на емпиричното проучване)** се е представена методологията на научното изследване за оценка на иновационната дейност на индустриалните предприятия в България – количествени и качествени методи. Докторантът дефинира основните понятия, свързани с изследването и описва приложената методология.

Тук излишно се описват цел, изследователски въпрос, хипотези – тяхното място е в Увода.

Докторантът е провел собствено емпирично проучване, с цел да идентифицира тенденциите и моделите в иновационната дейност в индустриалния сектор, да се извърши сравнителен анализ с други страни или региони, да представи и анализира сравнителни данни по ключови иновационни показатели, представени от водещи статистически източници, които позволяват сравнение на средните данни за Европейския съюз с данните за всяка страна членка поотделно.

Във **втори параграф (Анализ на състоянието на иновациите и научноизследователската дейност на индустриалните предприятия в България)** са разгледани основните показатели, свързани с използването на ИКТ в предприятията по статистически данни. За целта е извършен анализ на състоянието на иновациите и научноизследователската дейност на индустриалните предприятия в страната по няколко показателя: „Използване на интернет в предприятията”, „Електронна търговия” и „Използване на автоматизиран обмен на данни” за периода 2018 – 2022 г. Авторът е установил положителна тенденция в развитието на показателите и използването на Интернет, като фактор за развитие на дигитализацията и иновационните процеси. Във връзка с иновационната дейност на предприятията в България, докторантът анализира и разходите за научноизследователска и развойна дейност (НИРД) и иновационна дейност, както и процент на БВП, инвестиран за тази

дейност.

Доказва се, че използването на интернет в предприятията за изследвания период бележи ръст; все по-висок процент предприятия извършват електронна търговия; разходите за НИРД бележат положителна тенденция; броят на патентните заявки нараства; електронната търговия също се развива възходящо. Докторантът идентифицира като сериозен проблем липсата на повишаване в процента предприятия, които използват софтуер за управление на ресурсите и за управление на информацията за клиенти; не се повишава дялът на предприятията, които изпращат електронни фактури; нисък дял на разходите по НИРД за строителните предприятия.

Трети параграф (Характеристика на изследваните предприятия и тяхната научноизследователска и развойна дейност) докторантът е направил анализ на получените резултати от проведеното анкетно проучване за иновационната дейност на предприятията от индустриалния сектор в България сред 250 респонденти от градове в пет области, в два блока. Първият блок дава информация за изследваните предприятия и тяхната научноизследователска и развойна дейност, а във втори блок се анализира иновационната дейност на изследваните предприятия. Анализирани и онагледени са отговорите на респондентите.

В Четвърти параграф (Анализ на иновационната дейност на индустриалните предприятия) се анализира на въпросите по блок 2, които включват информация за иновационната дейност на предприятията.

С проведеното изследване на иновационната активност на индустриалните предприятия се доказва основната хипотеза на изследването и защитени четирите работни под хипотези. **Авторовото** виждане е, че това потвърждава допускането на *основната хипотеза* за иновационната активност на индустриалните предприятия в България и нейното влияние от фактори, свързани с характеристиките на предприятието, финансовите ресурси и нивото на технологична експертиза, влиянието на макроикономическата и регулаторна среда, включително политиките за държавна подкрепа, достъпа до международните пазари и наличието на квалифицирана работна ръка, както и от фактори като: външната конкурентна среда, включително наличието на конкуренти, насищането на пазара и променящите се потребителски предпочитания, и ниво на сътрудничество.

Пети параграф (Проблеми и възможности за подобряване на иновационната дейност на индустриалните предприятия в България) съдържа основни изводи и препоръки от анализа на резултатите от анкетното проучване. В резултат на анализа, иновационната активност на промишлените предприятия в България показва положителни тенденции през последните години, но все още има какво да се подобрява, за да се реализира напълно потенциалът на страната като икономика, ориентирана към иновациите. Идентифицирани са ключовите проблеми пред осъществяването на иновационната дейност от индустриалните предприятия в България и са направени препоръки за преодоляването им.

Докторантът разработва и предлага модел за подобряване на иновационната дейност на индустриалните предприятия в България, който може да се прилага за всяко едно индустриално предприятие поотделно, което считам за **научен принос**. Според мен, към Достъп до финансиране можеше да се прибави и проектна дейност.

Докторантът прави обоснован извод от получените резултати и основните препоръки във връзка с проведеното изследване са свързани с: промени в

правителствената политика, инвестиции в научноизследователска и развойна дейност и инициативи за насърчаване на сътрудничеството между индустрията и академичните среди.

Възможностите за преодоляване на регистрираните слабости и проблеми включват прилагането на редица стратегии за подобряване на иновационната дейност, като: разработване на иновационна стратегия, наблягане на ангажираността на служителите, изграждане на силни партньорства, създаване на новаторска култура и инвестиране в технологии и човешки ресурси, могат да подобрят иновационните дейности на предприятията.

Финален обобщаващ елемент на изследването е, че иновациите трябва да се разглеждат като непрекъснат процес или продукт, който може да бъде подобрен, за да се постигне оптимално удовлетворение на клиента. Чрез включването на инициативи и стратегии за иновации, предприятията могат да се развиват чрез предоставяне на нови решения и услуги, които задоволяват променящите се нужди на клиентите, като същевременно отговарят на оперативните цели.

След прочита на дисертацията мога да кажа, че докторантът **показва способност критично и целенасочено** да използва анализа и синтеза на методологически идеи и на тази основа да прилага необходимата методика, да провежда задълбочено емпирично изследване, професионално да анализира получените резултати и да прави обосновани обобщения и изводи. Резултатите са изобразени графично и анализирани. Докторантът стига до извода, че инвестиране в технологии и програми за обучение на служителите, като автоматизация и софтуерни системи, може да помогне за подобряване на оперативната ефективност, намаляване на разходите и производство на по-нови и по-добри продукти или услуги, което гарантира постигане на конкурентоспособност на предприятията в индустриалния сектор.

В заключението на дисертацията докторантът е направил необходимите обобщения и основни изводи от дисертационното изследване в няколко аспекта. Във всички части на дисертационното изследване е ясно видимо собственото присъствие и собствения почерк, която определено показва качества на *конструктивност и логична последователност*, способност за разкриване, дефиниране и решаване на научни и научно-приложни проблеми в областта на иновациите в индустриалния сектор в страната.

Следва да се подчертае, *че рецензираното дисертационно изследване се отличава по своята комплексност, широта, дълбочина и обосновка на широк спектър целесъобразни предложения и иновативни подходи.*

II. Научни и научно-приложни постижения в дисертационния труд

Във всички части на дисертационното изследване е ясно видимо собственото присъствие и собственият почерк на докторанта, който определено показва качества на *конструктивност и логична последователност*, способност за разкриване, дефиниране и решаване на научни и научно-приложни проблеми в областта на иновационните и иновационната активност на предприятията от индустриалния сектор, да се отстранят проблемите, което да увеличи ефекта от резултатите и постигане на ефективност в отрасъла.

Изследователската логика и структурата на дисертацията са добре изградени. При структурирането сполучливо е приложен традиционния подход: теория – практика – насоки и препоръки. Дисертационното изследване е добре балансирано, фокусирано и целенасочено. Научните проблеми са ясно

формулирани, а научните изводи и предложения - добре обосновани. Следва да се подчертае, че изследването се отличава с конкретност, широта, дълбочина и обосновка на широк спектър целесъобразни предложения. Добра е идеята на докторанта да направи основни изводи от цялостното дисертационно изследване. Научният принос на дисертацията може да се потърси в няколко тематични направления. Приемам научно-приложни приноси, формулирани от докторанта.

Посочените научни постижения в дисертацията са лично дело на докторанта. Справката за приносите правилно представя научните постижения в дисертацията.

III. Критични бележки към съдържателната част на дисертацията, препоръки към докторанта

Дисертационното изследване отговоря на съдържанието и изискванията за разработване на подобен труд. Считаю, че в трета глава, параграф 5, в модела за подобряване на иновационната дейност на индустриалните предприятия в България към „Достъп до финансиране“ да се прибави и проектна дейност. Също така, отделните глави можеше да са балансират в съдържателно отношение.

Направените препоръки не са от съществено значение и не намаляват стойността на дисертационния труд.

IV. Други въпроси

Авторефератът дава представа за обекта, предмета, тезата, целта и задачите на изследването, както и за използваната методология, за структурата и за съдържанието на труда като цяло.

Докторантът е посочил 3 самостоятелни публикации и една в съавторство по дисертацията – свързани с иновациите и иновационната активност на предприятията и анализирани проблеми.

Личните ми впечатления за докторанта се градят на прочитаната дисертацията.

V. Заключение

Дисертацията е *цялостно, задълбочено и добросъвестно научно изследване* на актуален и значим теоретико-методологически и научно-приложен проблем, съдържа *съществени научни и научно-приложни приноси* в областта на технологиите и иновационната активност на предприятията от индустриалния сектор и *определено* може да бъде *положително оценена*.

Докторантът *познава* достатъчно добре основната литература и добрите практики в изследваната област, може ясно да *формулира изследователски проблеми, да анализира, систематизира и критично да осмисля класическите и новите теории и концепции, да конструира изследователски апарат, да провежда емпирично изследване, да прави аргументирани изводи и да обосновава предложения за подобрене на съществуващата практика, да изследва добри практики*.

Това ми дава основание за положително заключение, че дисертационният труд **съответства** на изискванията на ЗРАСРБ, на Правилника за неговото приложение, както и на Правилника за провеждането на конкурси за придобиване на научни степени и за заемане на академични длъжности в ЮЗУ „Н. Рилски“, поради което **предлагам** на уважаемите членове на научното жури да **гласуват за присъждане на образователна степен „доктор“ на Георги Кирилов Боянов, по научна специалност „Икономика и управление (Индустрия)“**.

София, 13 март 2024 г.

РЕЦЕНЗЕНТ:

(проф. д-р Лалка Борисова)

SOUTHWEST UNIVERSITY "NEOPHITE RILSKY" -
BLAGOEVGRAD
FACULTY OF BUSINESS - DEPARTMENT OF "MANAGEMENT AND
MARKETING"

REVIEW

by Prof. Lalka Borisova, PhD
International Business School – Botevgrad,
educational-scientific degree: " Economics and management (Industry)",
professional direction 3.7. "Administration and Management"

About : Dissertation work for awarding the educational and scientific degree "doctor", field of higher education 3. Social, economic and legal sciences, by professional direction 3.7. Administration and management, science major "Economics and Management (Industry)"

Author of the dissertation: Georgi Kirilov Boyanov

Dissertation topic: " Opportunities to improve the innovation activity of enterprises from the industrial sector "

Reason for submitting the review:

Participation in the composition of the scientific jury for the defense of the dissertation work, according to Order No. 371/16.02.2024 of the Rector of the SWU "N. Rilski".

I. Summary data on the candidate's scientific output and activity

1. Information about the PhD student

Georgi Kirilov Boyanov is a full-time doctoral student in the Department of Management and Marketing at the Faculty of Economics of the Neophyt Rilski University of Blagoevgrad, according to Order No. 448/23.02.2021 of the Rector of the University of SWU "N. Rilski" - Blagoevgrad.

The development of the creative biography of the doctoral student eloquently shows the concentration of research activity in a well-structured direction in the field of innovation and the innovation activity of industrial enterprises in Bulgaria.

2. General characteristics of the presented dissertation work

The doctoral dissertation is 234 pages long. The structure consists of an introduction, an exposition in three chapters, a conclusion, a bibliography (a total of 157 literary sources). There are 9 pages attached to the thesis. The text includes 27 tables and 82 figures.

For the thesis chapter , it is clearly formulated and closely related to the doctoral thesis. The chosen topic is relevant from the point of view of the role of innovation in stimulating economic growth, increasing productivity and maintaining the competitiveness of enterprises from the industrial sector and the opportunities for improvements in this area. The relevance and significance of the dissertation research is substantiated.

The dissertation is distinguished by thoroughness of the conducted research, insight into the essence of the investigated problems, objective analysis and justified

conclusions, own definitions.

The research logic and structure of the dissertation are well constructed. When structuring, the traditional approach for writing similar works is followed - first, the theoretical positions on the topic are clarified, secondly, the different models are presented and classifications are made, and thirdly, the own research is done, analyzing the data from it and revealing possibilities, proposals and guidelines for improvements are made.

The object of research is the innovation activity of the enterprises from the industrial sector in Bulgaria, from the point of view of specifying the theoretical aspects in relation to the innovation activity and revealing the possibilities for its improvement, and the **subject** - the possibilities for improving the innovation activity of the enterprises from the industrial sector.

The main purpose of the research is to assess the innovation activity of industrial enterprises in Bulgaria and to identify opportunities for its improvement. To achieve this goal, the research focuses on solving five research tasks, such as: systematization, derivation and generalization of the main theoretical approaches in the study of innovation, innovation activity, the innovation process, and the application of the European innovation policy in the enterprises of the industrial sector in Bulgaria ; characterization of the state and development of the industrial sector; development of a methodology for evaluating the innovation activity of enterprises from the industrial sector; evaluation of the innovation activity of industrial enterprises; offering opportunities to improve the innovation activity of industrial enterprises;

In the course of the development, a system of methods was applied for the implementation of the set research tasks and for the reliability of the conclusions drawn. Specified are also limitations of the study (time , place , territorial feature and scope).

The doctoral thesis is based on the statement that *"Dynamic changes in the environment in which industrial enterprises operate require continuous efforts to achieve market success and increase competitiveness. This can be achieved by implementing innovations and improving the innovation activity of industrial enterprises".*

I think that the doctoral thesis (argued and purposeful opinion that sets or defines an idea or a problem on a certain topic) needs clarification, it is presented very descriptively. **For example:** *"Dynamic changes in the environment in which industrial enterprises operate require continuous implementation of innovations and increase of innovation activity, which guarantees market success and achievement of competitiveness".*

I believe that the thesis is in harmony with the set goal and tasks (but it is too descriptive) and it is defended in the dissertation research.

The first chapter (Theoretical- methodological foundations of innovation and innovation activity in the industrial sector) is 66 pages and three paragraphs long.

In the first paragraph (**Innovations and innovative activity in the industrial sector**), a literature review is made of the theory of the essence of innovations and the evolution of their development. The definitions of leading authors on the subject are analyzed. The author examines the definitions of "innovation" according to authors and researchers in four directions - product, process, result or change. The directions are summarized in a table by leading authors. As a result of the literature review, the author gives his own definition of innovation, which **I consider a scientific contribution** : *" Innovation is a product that, under the influence of factors from the internal and external environment of the enterprise, acquires a new purpose or represents a novelty*

in its technical and economic sphere , the implementation of which leads to an increase in indicators of socio-economic growth".

The author builds on the content by assuming, along with the term "innovations", that innovation activity and the innovation resources that make it up are also of particular importance for socio-economic development. It is enough to conclude that innovation activity, unlike innovation, depends to a large extent on factors directly influencing the attitude and behavior of the human resource directly engaged and responsible for innovation activity and the path from an idea to a realized innovation. Analyzes the reflection of the concept of "innovation activity" in legislative acts and basic documents. Gives **its own definition** of the concept of "innovation activity" as "a process for achieving a positive economic result, by transforming an innovative idea under the influence of economic, social, financial, scientific and organizational factors, in an implemented and effective innovation in the form of a product or service", which **I consider a scientific contribution.**

The development follows **a logical connection** between the individual paragraphs and an upgrade of the content.

The author makes generalizations and conclusions by classifying innovation activities into several stages, based on the concept of the product life cycle according to the American scientist Raymond Vernon . It systematizes and visualizes classifications of innovations in theoretical concepts, reviews also according to other characteristics - e.g. subject, field of application, significance, " Doblin 's ten types ", etc.

In the second paragraph (Stages of the innovation process and approaches to its implementation in the industrial sector), the doctoral student makes a retrospective analysis of the development of theories about the evolutionary models of the innovation process, based on three hypotheses: the "technological push"; of "pressure on market demand" and "interactive models". The models are illustrated graphically and compared to Rothwell 's five generations of innovation models .

After a thorough analysis of theories about the evolutionary models of innovation processes, the author analyzes the stages of the innovation process - from an idea to the realization of a product. The classifications of a number of authors have been systematized, as a result of which the doctoral student offers his own contribution: to the main components of the innovation process (according to Surin and Molchanova - innovation - new idea; new knowledge; innovation or innovation; diffusion of innovations) as the fourth component to included the result of the diffusion of innovations, which **I consider a scientific contribution** .

The doctoral student systematizes and analyzes various author definitions and classifications, presents the trajectory of innovation development in the TAMOS model as a spiral sequence - new technologies (T) , new goods and services (A) , new markets (M) , new organizational forms (O) , new social tools (S). The author does not just present different models and classifications, but makes his own critical conclusions and conclusions.

Various approaches to the implementation of the innovation process are presented in detail, and the author systematizes approaches that are applicable to industrial enterprises, as well as approaches based on evolutionary models, **which I appreciate positively** . Reasoned conclusions have been made about the essence of innovation, the innovation process and the theories about the evolutionary models of the innovation process.

Based on the analyzed models of the innovation process, a model applicable in the industrial enterprise is proposed, which I define as a **scientific contribution.**

In the third paragraph (Innovations in the enterprises of the industrial

sector in Bulgaria in the context of the European innovation policy) the doctoral student analyzes the innovation policy, the innovations in the enterprises from the industrial sector in Bulgaria on the basis of theoretical statements and in the context of the European innovation policy. The main theoretical propositions for innovation policy are presented - essence, stages, elements, goals and tasks, the legal framework and the European directives for innovation activity and implementation of innovation policy. Literary sources and definitions of leading authors on the subject were analyzed. The requirements to which the innovation policy must meet are systematized, the factors influencing the development of the innovation activity of the enterprise and the characteristics of the innovation policy are defined. Based on these characteristics, the doctoral student formulates his own definition of innovation policy of the enterprise, which I consider a **scientific contribution**. The author also makes his own systematization of 8 stages through which innovation policy passes, as well as the triad of innovative regulation - scientific policy, industrial policy, innovation policy. In the scientific literature, three models of a national innovation system are formed: Euro-Atlantic; East Asian; Alternative.

Conclusions are drawn on the first chapter, the author summarizes that the institution responsible for innovation in the country, following the European innovation policy, has as its main goal the development of traditions in education and science, as well as the development of modern technologies, the ultimate goal is to achieve an economy, based on knowledge and smart growth. Tools for innovation policy to achieve the country's innovation goals are summarized in tabular form.

The doctoral student makes his own conclusions, which is a significant contribution to the theory of management of industrial enterprises. A good decision is to draw *reasonable conclusions*, to *construct* proposals and *own* definitions in the content of the dissertation research.

In **this chapter**, the doctoral student demonstrates an excellent knowledge of the theoretical statements about the essence of innovation and innovation policy, shows the ability to *systematize and analyze* theoretical statements, draw *reasonable conclusions* and *formulate* expedient conclusions.

The second chapter (Innovative development of the industrial sector in Bulgaria) is in a volume of 32 pages, in four paragraphs.

First paragraph (State and development of the industrial sector in Bulgaria) the doctoral student skilfully builds on the content of the dissertation research, focusing on the historical overview of the development of the industrial sector in Bulgaria, makes a comparison of the state of industry in Bulgaria historically and nowadays and, compares the industrial development of our country with that of other developed countries, defines the most significant problematic moments in the management of the industrial enterprise. The key strategic documents are presented as tools for achieving the innovation goals of our country. In chronological order, the author makes a theoretical review of innovation development, summarizing that the development of creativity is of particular importance - investment in the human resources of the enterprise.

In **the second paragraph (Main characteristics of the innovative development of the industrial sector in Bulgaria)** he further develops the theoretical basis of economic development.

The European innovation indices for 2022 for Bulgaria, Romania and Croatia have been clarified according to established indicators and a critical analysis and comparison has been made between them (the Global Innovation Index) and against the

European Union, taking into account that our country is in the category of emerging innovators.

An overview was made on the topic based on NSI data, and the share of enterprises that implemented new or improved products, new to the market, from the total number of enterprises for 2020, as well as enterprises with innovation cooperation from the total number of innovatively active enterprises for the same year, was highlighted.

Possible scenarios for transition to Society 5.0 are systematized, such as: Model of Industry 4.0 and constituent components; Industrial Revolution and Society 5.0 (1.0. Mechanization; 2.0. Electrification; 3.0. Automation; 4.0. Digitization; 5.0. Personalization); Evolution of the concept of Industry.

The doctoral student systematizes the technological cores of Industry 5.0, makes a comparative analysis of the technologies Industry 4.0 and Society 5.0, makes a reasoned conclusion that "that basically the technologies overlap, with visible improvement and modernization as a perspective. Automation and robotics will increasingly enter various spheres of activity from human life. Artificial intelligence will help us make quick decisions, get information and use it."

In the third paragraph (Trends in the innovative development of the industrial enterprise), the author traces the trends in the innovative development of the industrial enterprise. The chronology of industrial revolutions with a view to the future - Industry 6.0 - Humanization is systematized and graphically illustrated; a critical review and comparative analysis of the individual periods was made. The doctoral student summarizes that a hybrid technological model based on technologies belonging to two concepts at the same time would be suitable for our country.

And here the skills of the doctoral student to make analyzes and to give his own conclusions and conclusions stand out, which I appreciate positively.

In the fourth paragraph (Algorithm for evaluating the state of innovative development of enterprises in the industrial sector) an algorithm for evaluating the state of innovative development of enterprises in the industrial sector is proposed. For the purposes of the study, this paragraph reviews the sequence of conducting the study, which is described in 6 separate steps, and suggests an algorithm by the author for evaluation on the innovation activity of the industrial enterprise, which **I consider a scientific contribution**. General conclusions have been drawn on this chapter.

I believe that the dissertation research has practical applicability in the field of innovation and innovation development in enterprises from the industrial and other sectors of the economy.

The doctoral student correctly chose the topic of his dissertation, showing qualities to *analyze, systematize and conduct scientific research*. The role of innovation is highlighted and innovation development as a factor for the development of creativity and investment in human resources. They are indicated the more significant problematic moments in the management of the industrial enterprise, which could lead to a delay in its development, such as low or missing motivation among the staff; lack of sufficient experience in the management team; emergence of mistrust on the part of the staff towards the management; low growth rate of innovative development of enterprises by departments or as a whole; lack of communication and cooperation with counterparties; low rate of sales growth.

In this chapter, the doctoral student demonstrates *skills* in analyzing innovative development and the role of technology in building a competitive industry that contributes to sustainable economic development, and on this basis makes his own proposals to *supplement the scientific literature, formulate conclusions and recommendations, to defend scientific theses, to evaluate the existing practice, to make*

justified generalizations and conclusions.

In the third chapter (Empirical study of the innovation activity of enterprises from the industrial sector in Bulgaria), a volume of 89 pages, in 5 paragraphs.

In the first paragraph (Methodological framework of the empirical study) the methodology of the scientific study for evaluating the innovation activity of the industrial enterprises in Bulgaria is presented - quantitative and qualitative methods. The PhD student defines the main concepts related to the research and describes the applied methodology.

The purpose, research question, hypotheses are redundantly described here - their place is in the Introduction.

The PhD student has conducted his own empirical research, with the aim of identifying trends and patterns in innovation activity in the industrial sector, performing a comparative analysis with other countries or regions, presenting and analyzing comparative data on key innovation indicators presented by leading statistical sources that allow a comparison of the average data for the European Union with the data for each member country separately.

In the second paragraph (Analysis of the state of innovation and research activity of industrial enterprises in Bulgaria) the main indicators related to the use of ICT in enterprises according to statistical data are considered. For this purpose, an analysis of the state of innovation and research activity of industrial enterprises in the country was carried out according to several indicators: "Use of the Internet in enterprises", "Electronic commerce" and "Use of automated data exchange" for the period 2018 - 2022. The author has established a positive trend in the development of indicators and the use of the Internet as a factor for the development of digitization and innovation processes.

In connection with the innovation activity of the enterprises in Bulgaria, the doctoral student also analyzes the costs of scientific research and development activity (R&D) and innovation activity, as well as the percentage of GDP invested for this activity.

It is proved that the use of the Internet in enterprises for the researched period shows growth; an increasing percentage of businesses conduct e-commerce; R&D spending shows a positive trend; the number of patent applications is increasing; e-commerce is also growing.

The PhD student identified as a serious problem the lack of increase in the percentage of enterprises that use software for managing resources and for managing customer information; the share of enterprises that send electronic invoices does not increase; low share of R&D expenditure for construction enterprises.

Third paragraph (Characteristics of the investigated enterprises and their research and development activities) the doctoral student is made an analysis of the results obtained from the conducted survey on the innovation activity of the enterprises from the industrial sector in Bulgaria among 250 respondents from cities in five regions, in two blocks. The first block provides information about the investigated enterprises and their research and development activities, and the second block analyzes the innovation activity of the investigated enterprises. The responses of the respondents were analyzed and visualized.

In the Fourth Paragraph (Analysis of the innovation activity of the industrial enterprises), the questions of block 2, which include information on the innovation activity of the enterprises, are analyzed.

With the conducted study of the innovation activity of the industrial enterprises, the main hypothesis of the study is proved and the four working hypotheses are protected . **The author's** view is that this confirms the assumption of *the main hypothesis* about the innovation activity of industrial enterprises in Bulgaria and its influence from factors related to the characteristics of the enterprise, financial resources and the level of technological expertise, the influence of the macroeconomic and regulatory environment, including state policies support, access to international markets and the availability of skilled labor, as well as by factors such as: the external competitive environment, including the presence of competitors, market saturation and changing consumer preferences, and the level of cooperation.

The fifth paragraph (Problems and opportunities for improving the innovation activity of industrial enterprises in Bulgaria) contains the main conclusions and recommendations from the analysis of the survey results. As a result of the analysis, the innovation activity of industrial enterprises in Bulgaria shows positive trends in recent years, but there is still room for improvement in order to fully realize the country's potential as an innovation-oriented economy. The key problems facing the implementation of innovation activity by industrial enterprises in Bulgaria have been identified and recommendations have been made to overcome them.

The doctoral student develops and proposes a model for improving the innovation activity of industrial enterprises in Bulgaria, which can be applied to each industrial enterprise separately, which I consider a **scientific contribution**. **In my opinion**, a project activity could have been added to Access to Funding.

The PhD student draws a reasonable conclusion from the obtained results and the main recommendations in relation to the conducted research are related to: changes in government policy, investments in research and development and initiatives to promote cooperation between industry and academia.

Opportunities to overcome the identified weaknesses and problems include the implementation of a number of strategies to improve innovation activity, such as: developing an innovation strategy, emphasizing employee engagement, building strong partnerships, creating an innovative culture and investing in technology and human resources, can to improve the innovation activities of enterprises.

A final takeaway from the research is that innovation should be seen as a continuous process or product that can be improved to achieve optimal customer satisfaction. By incorporating innovation initiatives and strategies, businesses can evolve by providing new solutions and services that meet changing customer needs while meeting operational goals.

After reading the dissertation, I can say that the doctoral student **shows ability critically and purposefully** use the analysis and synthesis of methodological ideas and, on this basis, apply the necessary methodology, conduct in-depth empirical research, professionally analyze the obtained results and make justified generalizations and conclusions. The results are graphically displayed and analyzed. The PhD student concludes that investing in technology and employee training programs, such as automation and software systems, can help improve operational efficiency, reduce costs, and produce newer and better products or services, which ensures achieving competitiveness of enterprises in the industrial sector.

At **the conclusion** of the dissertation, the doctoral student has made the necessary summaries and main conclusions from the dissertation research in several aspects. In all parts of the dissertation research, one's own presence and one's own handwriting is clearly visible, which definitely shows qualities of *constructiveness and logical consistency* , ability to reveal, define and solve scientific and scientific-applied problems in the field of innovation in the industrial sector in the country.

It should be emphasized *that the peer-reviewed dissertation research is distinguished by its complexity, breadth, depth and justification of a wide range of expedient proposals and innovative approaches.*

II. Scientific and scientific-applied achievements in the dissertation work

In all parts of the dissertation research, the own presence and own handwriting of the doctoral student is clearly visible, which definitely shows qualities of *constructiveness and logical consistency*, ability to reveal, define and solve scientific and scientific-applied problems in the field of innovation and innovation activity of enterprises from the industrial sector, to eliminate the problems, which will increase the effect of the results and achieve efficiency in the industry.

The research logic and structure of the dissertation are well constructed. In structuring, the traditional approach was successfully applied: theory - practice - guidelines and recommendations. The dissertation research is well balanced, focused and purposeful. The scientific problems are clearly formulated, and the scientific conclusions and proposals are well-founded. It should be emphasized that the research is distinguished by specificity, breadth, depth and justification of a wide range of expedient propositions. It is a good idea for a doctoral student to draw basic conclusions from the overall dissertation research. The scientific contribution of the dissertation can be sought in several thematic directions. I accept scientific and applied contributions formulated by the doctoral student.

The scientific achievements mentioned in the dissertation are the personal work of the doctoral student. The statement of contributions correctly represents the scientific achievements of the dissertation.

III. Critical notes to the content part of the dissertation, recommendations to the doctoral student

The dissertation research meets the content and requirements for the development of a similar work. I believe that in the third chapter, paragraph 5, in the model for improving the innovation activity of industrial enterprises in Bulgaria, project activity should be added to "Access to financing". Also, the individual chapters could have been balanced in terms of content.

The recommendations made are not essential and do not detract from the value of the dissertation.

IV. Other matters

The abstract gives an idea of the object, the subject, the thesis, the purpose and the tasks of the research, as well as the methodology used, the structure and the content of the work as a whole.

The doctoral student has indicated 3 independent *publications and one co-authored* on the dissertation - related to the innovations and innovative activity of the enterprises and the analyzed problems.

My personal impressions of the doctoral student are based on reading the dissertation.

V. Conclusion

The dissertation is *a complete, in-depth and conscientious scientific study* of an up-to-date and significant theoretical-methodological and scientific-applied problem, it contains *significant scientific and scientific-applied contributions* in the field of technology and innovation activity of enterprises from the industrial sector and can *definitely be positively evaluated*.

The doctoral student *knows* the basic literature and good practices in the researched field well enough, can clearly *formulate research problems, analyze, systematize and critically interpret classic and new theories and concepts , construct a research apparatus, conduct empirical research, draw reasoned conclusions and to substantiate proposals for improvement of existing practice, to investigate good practices.*

This gives me the basis for a positive conclusion that the dissertation **corresponds** to the requirements of the ŽRASRB, the Regulations for its application, as well as the Regulations for holding competitions for the acquisition of scientific degrees and for occupying academic positions at the SWU N. Rilski", which is why **I propose** to the esteemed members of the scientific jury to **vote for awarding the educational degree "doctor" to Georgi Kirilov Boyanov, in the scientific specialty "Economics and Management (Industry)".**

Sofia, March 13,2024

SIGNATURE:
(Prof. Dr. Lalka Borisova)