



## РЕЦЕНЗИЯ

От: *доц. д-р Боряна Цветанова Пелова*  
*СУ „Св. Климент Охридски“, Стопански факултет*  
*3.8 Икономика*

Относно: дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен **„доктор“** по научна специалност в УНСС.

**Основание** за представяне на рецензията: участие в състава на научното жури по защита на дисертационния труд съгласно Заповед № 1513/31.05.2024 г. на Ректора на УНСС.

Автор на дисертационния труд: *Димитър Харалампиев Попов*  
Тема на дисертационния труд: *Модел за оценка на жизнеспособността на малки и средни предприятия в България*

### **1. Информация за дисертанта**

Дисертантът се е обучавал по докторска програма към катедра „Управление“ на факултет *Управление и Администрация* на УНСС по направление *3.7. Администрация и управление* в докторска програма „Социално управление“ съгласно Заповед на Зам.-ректора по НИД на УНСС № 1688/21.07.2017 г. Обучението е осъществено в свободна форма през периода юли 2017 – май 2024 г.

- *Кратка биографична справка: Дисертантът е възпитаник на УНСС, като в периода 2005 – 2010 г. придобива бакалавърска, а след това и магистърска степен по „Бизнес Администрация“. От 2010 г. до момента има натрупан богат трудов опит в академична и в бизнес среда. През 2017 г. е зачислен в докторантура на самостоятелна подготовка по програма „Социално управление“ към катедра „Управление“ на УНСС. Налице са три самостоятелни публикации, които попадат в тематичната област на дисертационния труд:*

[1] Popov, D. (2023). Revised Altman Model for Bulgarian SMEs Viability Assessment. *Vanguard Scientific Instruments in Management*, 9, 221-228.

[2] Popov, D. (2022). SME Viability Assessment Methodology: Combining

Altman's Z-Score with Big Data. Center for Economic Theories and Policies – Bulgarian Economic Papers.

[3] Popov, D. (2018). Application of Altman Z-Score for Viability of SMEs. Bulgarian Journal Of Business Research (2), Bourgas, 5-17.

*От 2020 г. до монета дисертантът специализира в направление „Наука за данните“ към Coursera.*

- *Заемани академични и други длъжности до момента: Съгласно предоставената автобиография докторантът е асистент в УНСС за периода 2010 – 2018 г. Курсовете, към които е асистент са „Финансово моделиране и прогнозиране“ и „Финансови пазари и инструменти“.*
- *Кратка информация за изпълнението на индивидуалния план: Въз основа на протокол № 14/27.05.2024 г., предпоставен ми в приложената за рецензиране документация, дисертантът е отчислен с право на защита, поради което считам, че всички необходими дейности от индивидуалния план на обучение са изпълнени компетентно и в срок.*

## **2. Обща характеристика на представения дисертационен труд**

- *Структура, обем*

*Дисертационният труд е с общ обем от 196 страници, от които 164 са основен текст, а останалите - приложения. Трудът следва класическа структура от увод, три глави и заключение. Налице е опис от приноси, справка за научните публикации, списък на съкращенията и списък на фигурите. Представени са 25 фигури и 37 таблици. Списъкът на литературните източници включва 69 научни заглавия (учебници, публикации и книги) и списък с регламенти, директиви, закони, доклади, технически наръчници и техническа документация към библиотеки в R, линкове към уебстраници/блогове.*

*Уводът е с обем от 5 страници и в него са формулирани обект, предмет, цел, задачи, теза, обхват, ограничения на изследването. В края на увода са дадени допълнителни препратки, включително към техническата документация по изпълнението на дисертацията и линк към разработено приложение.*

*Първа глава е с обем от 69 страници. В нея са въведени последователно дефиниции на МСП и е избрана работната такава. Разгледан е в детайл модел на жизнеспособна система и жизнеспособна мрежа на сътрудничество. Разгледани са аспектите на жизнеспособността и са представени три*

категории дефиниции. Разгледан е моделът на Алтман и неговите модификации с фокус върху приложимост при оценка на жизнеспособността на МСП. Направен е анализ на изследвания, проведени чрез адаптация на този модел, след което са изложени възможностите за приложението му по отношение на българските МСП.

Втора глава е с обем от 36 страници. Тя започва с представяне на архитектурата на изследването, следва въведение в темата за извличане на знания от данни с фокус върху CRISP-DM методологията. Изложени са подробно различни класификационни подходи и са представени софтуерните продукти, с които е реализирано емпиричното изследване. Последната трета глава е с обем от 43 страници. В нея е представен подход, в който концептуалната рамка на различните спецификации на модела на Алтман се обогатява с голям набор от показатели. Приложени са различни класификационни алгоритми за извличане на знание от данни. Въз основа на получените класификационни резултати са определени шест показателя, които формират оценка на жизнеспособността на МСП.

В заключението с обем от 6 страници е предложено обобщение на дисертационния труд и са направени изводи, включително е засегната значимостта на постигнатите резултати.

Следват дефинирани 4 приноса, библиографска справка и приложения с обем от 32 страници.

- Оценка за: актуалност на темата; целта; задачите; обекта; предмета; основната теза на дисертационния труд

Дисертационният труд е посветен на актуална тема с нарастваща важност предвид ролята на МСП в икономически и социален аспект. Целта е дефинирана ясно, но считам твърде общо предвид конкретиката на проведеното изследване. Изчитайки дисертационният труд, струва ми се, би могла да бъде прецизирана и конкретизирана в контекста на обхвата на използваните данни. Задачите са дефинирани в съответствие с целта. Тезата на дисертацията е дефинирана твърде генерално, тъй като конкретните резултати са постигнати чрез методи за извличане на знание от данни (*data-driven approach*), а това знание би могло да варира секторно и времево. Трябва да се вземат под внимание времеви период и сектори, за които са използваните данни.

*Използвана научна литература: списъкът с научна литература включва 111 източника, от които 69 са научни заглавия (учебници, публикации и книги). Фокусът на използваната литература би могъл да включва допълнителни заглавия, които да представят повече емпирични изследвания в областта на измерване и оценка на жизнеспособността на МСП, вкл. през призмата на модификации на модела на Алтман, които са проведени през последните пет години.*

### **3. Оценка на получените научни и научно-приложни резултати**

- *Акцентира се върху основните научни и/или научно-приложни резултати, постигнати в дисертационния труд*

*Намирам за интересен и полезен анализът на модела на Алтман, предложен в първа глава и публикуван в [3]. Основните постигнати резултати в глава III са свързани с иновативен подход, при който концептуален модел се разглежда в локален контекст през призмата на извличане на знание от данни. Считам за съществен авторски принос обогатяването на набора от показатели в базовия модел с голям брой такива. Това са показателите от Табл. 21, които са създадени въз основа на изводите в глава I.*

*Данните, върху които е проведен емпиричният анализ с цел определяне на значими показатели и оценка на техните тегла в прогнозен класификационен модел, обхващат над 8000 МСП за периода 2014 – 2016 г. в следните сектори: търговия, ремонт на автомобили и мотоциклети; създаване и разпространение на творчески продукти, далекосъобщения; професионални дейности и научни изследвания; административни и спомагателни дейности. Следвайки фазите на CRISP-DM методологията са емпирично определени шест ключови показателя - финансови съотношения, които следва да бъдат използвани, за да се оцени дали дадено предприятие е жизнеспособно. Така създаденият емпиричен модел е използван за разработка на приложение, което генерира автоматично прогноза при подаване на данни. Предложена е скала за интерпретация на прогнозния резултат като нейният хоризонт е до 2 години.*

*Намирам този труд за полезен, даващ интересна авторска спецификация на модела на Алтман за България. Тя определено разкрива ново знание, на което е предложено конкретно приложение. Харесва ми как работи приложението, но е задължително в неговата страница да бъдат посочени изрично*

данните, върху които са оценени теглата на показателите, особено ако в бъдеще то ще бъде имплементирано за целите на крайните му ползватели. Периодът и секторите е добре да се посочат като ограничение. След подробното изложение на получените резултати е добра практика да се направи съпоставка с изводи от подобни изследвания за България и Европа, последвана от сравнителен анализ.

- *Обръща се внимание на използваната методология*  
Методологията можеше да бъде описана по по-структуриран и последователен начин, като се подкрепи с конкретна мотивация на изследователския избор. Въпреки това, смятам, че по същество тя е в съответствие с поставената цел, предлага интересен нов прочит на модел на Алтман в ерата на големите масиви от данни. Вярвам, че науката се развива именно по този начин – чрез адаптация на класически утвърдени модели към новите технологии и възможностите, които методи, разчитащи на тях, предлагат.
- *Дава се оценка на изпълнението на поставените задачи и постигането на целта на дисертационния труд*  
Считам, че има добра степен на съответствие между цел и задачи, и постигнати резултати. Целта, а съответно и задачите са по-общо формулирани, но в конкретния случай в хода на изследването те са били конкретизирани, т.е. налице е изпълнение на целта за конкретен масив от данни.

#### **4. Оценка на научните и научно-приложни приноси**

- *Приносите биха могли да бъдат допълнително прецизирани в контекста на конкретиката на изследването, но и дефинирани по този начин считам, че е налице основание да бъдат приети.*
- *Постигнатите приноси са достатъчно значими за присъждане на образователно-квалификационната степен „доктор“.*

#### **5. Оценка на публикациите по дисертацията**

- *Налице са три самостоятелни статии – [1], [2] и [3]. Тематично те кореспондират напълно със съдържанието на дисертационния труд и покриват основните опорни точки във всяка от главите, въз основа на което приемам, че текстът на дисертацията е научно валидиран чрез съответните издания.*

#### **6. Оценка на автореферата**

- Авторефератът отразява добре и точно същината на дисертационния труд.

## **7. Критични бележки, препоръки и въпроси**

*Имам някои критични бележки по отношение на структурата на изложението, обхватът на литературния преглед и анализ, както и конкретните трактовки, чрез които са фразирани постиженията, представени в дисертацията. Текстът би спечелил, ако конкретни детайлни описания в глава I и II отпаднат и на тяхно място се включи литературен обзор, анализ и синтез, който представя пълно изложение на най-актуалната теоретична и емпирична картина в изследваната област. Бих предпочела да видя повече авторови графики и таблици вместо такива, които представят вече публикувани резултати. На мястото на твърде детайлните на момента пасажки с преразказани изследвания е по-подходящо да има обширен литературен преглед, чрез който се предлага солидна обосновка на методологията с допълнителен фокус върху оригиналните приноси, които на места са разписани в по-малък детайл отколкото би бил нужен за по-доброто осмисляне на постигнатото. Например, авторовият модел, представен на стр. 125 заслужава значително повече пространство в дисертацията и трябва да бъде детайлно разписан по компоненти.*

*Налице са технически и терминологични неточности. Напр. на стр. 46 не става ясно коя от двете стойности се явява долна граница – 1.23 или 1.8? От публикация на дисертанта разбирам, че е 1.23. На стр. 55-56 променливата  $X1$  отпада, като до колкото разбирам  $X2$  се преименува на  $X1$  и т.н., което е объркващо. По-подходящо е моделът да бъде дефиниран с променливи  $X2$ ,  $X3$  и така нататък, защото иначе е объркващо. При дефиниране на статистически метрики (напр. бета риск) е важно да се посочи поне една референция, в която се предлага формулата.*

*По отношение на терминологичните бележки мога да посоча, например, следния цитат „компютърът идентифицира основните връзки и функции в данните“ (стр. 77). Чисто терминологично твърдението е неточно.*

*Имам и една забележка от общ характер по отношение на представените класификационни методи. Те са предложени в доста наративен стил.*

*Имам следните въпроси:*

- 1. Защо се разглежда само проблемът мултикорелинност?*
- 2. Какво означава цитираното твърдение по отношение на логистичната регресия „Изисква по-малко допускания при моделирането“?*
- 3. По отношение на глава III: как са избрани конкретните отрасли и периода на изследване?*
- 4. Как са определени зоните от Табл. 36? Те са валидни за конкретната извадка или за цялата популация?*
- 5. Чрез логистичната регресия на практика се изчислява първо вероятността да „умре“ дадено предприятие. Авторът дали би могъл в бъдещи изследвания да представи и тази вероятност, тя по същество е доста полезна?*
- 6. В контекста на практическата имплементация какъв би бил ефектът върху прогнозния модел, ако се оценки върху друга извадка, напр. за различен времеви период? Бих препоръчала отговора на този въпрос да се включи по подходящ начин като допълнителна информация към страницата на приложението.*

## **8. Заключение**

*Считам, че са налице достатъчно приноси, за да предложи на почитаемото научно жури да присъди образователната и научна степен „доктор“ на Димитър Харалампиев Попов, област на висше образование 3. Социални, стопански и правни науки, професионално направление 3.7. Администрация и управление.*

14.06.2024 г./ София

Подпис: .....