



## РЕЦЕНЗИЯ

От: **проф. д-р Валентин Димитров Гоев**  
Университет за национално и световно стопанство  
Професионално направление 3.8 „Икономика“,  
Научна специалност „Статистика и демография”

Относно: дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „доктор“ по професионално направление 3.8 „Икономика“, научна специалност „Статистика, демография и иконометрия” в УНСС.

Автор на дисертационния труд: Гергана Красиминова Кирилова

Тема на дисертационния труд: „Статистическо изследване на профилните характеристики на кандидат-студентите и студентския прием: състояние и тенденции“

**Основание** за представяне на рецензията – заповед №1762 от 26.06.2024 г. на зам.ректора по НИД на УНСС за утвърждаване състава на научно жури.

### **1. Информация за автора на дисертационния труд**

Авторът на дисертационния труд е зачислен като докторант на самостоятелна подготовка в катедра „Статистика и иконометрия“. Понастоящем работи в административната структура на УНСС.

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

- Дисертационния труд е структуриран в четири глави, увод и заключение. Общият му обем е 178 стр., в т.ч. 15 стр. списък на използваната литература и приложения.

- В увода са представени коректно обектът и предметът на изследването, целта и задачите и основната теза на изследването. Представени са също много ясно ограниченията на изследването. Аргументирана е много добре актуалността и необходимостта от изследването.
- Първа и втора глава са теоретично ориентирани. В тях се представят теоретичните основи на изследването на профилните характеристики на кандидат-студентите и методите и подходите на изследване на студентския прием, като са представени използваните статистически методи за анализ на данни в следващата трета глава (където е представен проведения емпиричен статистически анализ). Описани са основни статистически методи, като честотни разпределения и основните им характеристики и обобщаващи показатели; проверка на хипотези и основните етапи, през които преминава тя; Хи-квадрат анализ; дисперсионен анализ и регресионен анализ. При анализа в динамика се разглеждат: основните компоненти на времевите редове, трендовите модели, някои иконометрични модели и др.
- В глава трета е проведено емпиричното изследване. Започва се с анализ на динамични редове за кандидат студентите по години – общо и по направления, като са представени графики на времевите редове заедно с описателен анализ, след което са използвани трендови модели за анализ и прогнозиране. Следва анализ в статика, най-вече описателен анализ на профила на кандидат-студентите за 2023 г., както и изследване на зависимости и връзки. Интересното тук са представените карти по области за кандидат студентите, които са много информативни и биха били изключително полезни за Ръководството на университета. Изложен е също описателен анализ на резултатите от представително изследване сред кандидат студенти, проведено през 2023 г. Освен едномерни разпределения са съставени

и двумерни такива, и на тяхна база е реализиран Хи-квадрат анализ за установяване на връзки между отделни променливи /признаци/. Използвана е също така и логистична регресия, като са получени интересни резултати. В края на главата са представени основни изводи от проведеното емпирично изследване.

- В четвърта глава са формулирани предложения за подобряване процесите на прием на кандидат студентите в УНСС.
- В заключението са представени най-важните изводи от изследването.

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

Такива резултати са налице и те произтичат от успешното решаване на поставените в дисертацията задачи. Няма да ги изброявам подробно, но искам да посоча, че та са на високо равнище, както от гледна точка на представения концептуален модел за статистически анализ, така и на предложената методика, а също и на проведенния емпиричен анализ и получените въз основа на него съдържателни изводи и резултати.

Разбира се, че статистическия анализ би могъл да се разшири, но дори и в този вид е достатъчен за покриване изискванията за дисертационен труд за придобиване на ОНС „доктор“.

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

Докторантът е посочил четири приноса в автореферата, представени по-долу:

1) Чрез детайлно проучване на информационните процеси, характерни за кандидатстудентската кампания (на примера на Университета за национално и световно стопанство), са разкрити комплекс от характеристики на основните информационни източници, осигуряващи данни за оценка на необходими показатели.

2) Предложена е система от ключови показатели за анализ на кандидатстудентския прием, съответстваща на целите на висшето училище и основана на взаимовръзката „индикатор – показател – информационен източник“.

3) Получени са нови емпирични резултати за съвкупността, обект на изследване, включително профилни характеристики на кандидат-студентите за 2023 г., както и за тенденциите в динамиката на ключови показатели за периода 2013-2023 г.

4) Формулирани са комплекс от предложения за подобрения в процесите на прием на кандидат-студенти в УНСС

Потвърждавам тези приноси. Считаю, че те са достатъчни за покриване изискванията за присъждане на ОНС „доктор“.

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

Докторантът е посочил три публикации по темата на дисертационния труд – една статия в научно списание и два самостоятелни доклада в конференции. С тези публикации докторантът покрива минималните наукометрични изисквания за публикации като докторант в УНСС.

## **6. Оценка на автореферата**

Авторефератът представя достатъчно добре дисертационния труд и съдържа всички изискуеми атрибути за него. Отразена е достатъчно добре структурата и съдържанието на дисертацията и са посочени научните и научно-приложни приноси и публикациите по темата на дисертационния труд.

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

Ще си позволя да направя някои бележки по дисертационния труд.

- 1) Необходимо е малко по-подробно описание на теоретичния модел на статистическото изследване в края на първа глава.
- 2) Необходимо е по-подробно да се опише механизма на формиране на извадките.
- 3) При представяне на резултатите от Хи-квадрат анализа следва да се допълни с по-добро обяснение, както и дали са изпълнени изискванията /условията/ на Хи-квадрат анализа.
- 4) При трендовите модели трябва да се внимава много, когато се използват за прогнозиране, особено при избора на квадратната и кубичната функции, както е в дисертацията. Известно е, че те са много бързо растящи или намаляващи и могат да доведат до абсурдни прогнози. Би могло за прогнозиране да се изпробват ARIMA моделите или експоненциално изглаждане, като се сравнят прогнозите. Обикновено ARIMA моделите дават по-добри прогнози.
- 5) Някои от схемите са трудно четими заради използвания малък шрифт на буквите, напр. фиг 2.3. и др.

## 8. Заключение

Поради всичко казано по-горе и предвид получените резултати и приноси в дисертацията считам, че на **Гергана Красимилова Кирилова** заслужено **може да бъде присъдена** образователната и научна степен „доктор“ по научна специалност „Статистика, демография и иконометрия“ от професионално направление „Икономика“ в УНСС-София.

15.08.2024 г.

Гр. София

Подпис: .....

/проф. В. Гоев/



## UNIVERSITY OF NATIONAL AND WORLD ECONOMY

### EVALUATION REVIEW

By: **Prof. Dr. Valentin Dimitrov Goev**  
University of National and World Economy  
Professional Field 3.8 „Economics“,  
Scientific Profile „Statistics and Demography”

About: Dissertation thesis for granting the Educational and Scientific Degree “Doctor” in Professional Field 3.8 „Economics“, Scientific Profile „Statistics, Demography, and Econometrics” at UNWE.

Author of thesis: ***Gergana Krassimirova Kirilova***

Title of thesis: ***„Statistical Study of Profile Characteristics of Prospective Students and Student Admission: Status and Trends”***

***This Review is submitted*** in relation to my participation as a member of the Scientific Jury for this dissertation defense according to Order № 1762 / 26.06.2024 of the Vice Rector of UNWE on Research.

#### **1. Information about the dissertation author**

The author of the dissertation has been enrolled as a PhD student at the Department of Statistics and Econometrics. She is currently employed in the administrative structure of the UNWE.

#### **2. General characteristics of the submitted dissertation**

- The dissertation is structured in four chapters, introduction and conclusion. The total length of the thesis is 178 pages, including 15 pages of list of references and annexes.

- In the introduction the object and subject of the research, the aim and

objectives, and the main thesis of the research are correctly presented. The limitations of the study are also presented very clearly. The relevance and necessity of the study is very well argued.

- Chapters one and two are theoretically oriented. They present the theoretical foundations of the study of the profile characteristics of prospective students, the methods and approaches of the study of student admissions, and the statistical methods (used for data analysis in the following third chapter in which the empirical statistical analysis conducted) are presented. Major statistical methods such as frequency distributions and their main characteristics and summary indicators; hypothesis testing and the main stages it goes through, Chi-square analysis; analysis of variance and regression analysis are described. For dynamics analysis the main components of time series, trend models, some econometric models, etc. are considered.

- Chapter three contains the results from the empirical study. It starts with a time series analysis of prospective students number by year - overall and by field, and time series plots and descriptive analysis are presented, after which trend models are used for analysis and forecasting. This is followed by a cross sectional analysis by mostly descriptive methods focused on the profile of prospective students for 2023 as well as a study of dependencies and relationships. What is interesting here are the maps presented by area for prospective students, which are very informative and would be extremely useful for University Management. A descriptive analysis of the results of a representative sample survey with prospective students in 2023 is also presented. In addition to univariate distributions, bivariate distributions have also been developed and on their basis, Chi-square analysis has been implemented to study the relationships between individual variables /characteristics/. Logistic regression was also used and interesting results were obtained. At the end of the chapter, the main conclusions of the empirical study are presented.

- In chapter four, propositions are formulated to improve the admission

processes of prospective students to the UNWE.

- In the conclusion, the most important findings of the study are presented.

### **3. Evaluation of the obtained scientific and applied results**

Results of such kind are available and they stem from the successful solution of the tasks set in the dissertation. I will not spell them in detail, but I would like to point out that they are at a high level, both in terms of the suggested conceptual model for statistical analysis and the proposed methodology as well as the empirical analysis and the substantive results and conclusions obtained on its basis.

Of course, the statistical analysis could be extended, but even in this scope it is sufficient to meet the requirements for obtaining the PhD degree.

### **4. Evaluation of scientific and applied contributions**

The doctoral candidate has indicated four contributions in the abstract, presented below:

1) Through a detailed study of the information processes characteristic of the information process concerning the student admission processes (using the example of the University of National and World Economy), the complex characteristics of the major information sources providing data for evaluating the necessary indicators are revealed.

2) A system of Key Indicators for the analysis of candidate admissions is suggested, consistent with the objectives of the university and based on the "concept - indicator - information source" relationship.

3) New empirical results are obtained for the population under study, including the profile characteristics of the 2023 student applicants, and for trends in the dynamics of key indicators for the period 2013-2023.

4) A set of proposals for improvements in the processes of admission of prospective students at UNWE is formulated.



I confirm these contributions. I believe they are sufficient to meet the requirements for obtaining the PhD degree under consideration.

## **5. Evaluation of publications on the dissertation**

The doctoral candidate has indicated three publications on the topic of the dissertation - one article in a scientific journal and two self-authored papers in conference proceedings. With these publications the candidate fulfils the minimum national scientometric requirements for gaining a PhD degree at the UNWE.

## **6. Evaluation of the abstract**

The abstract presents the dissertation well enough and contains all the required attributes. The structure and content of the thesis are sufficiently well presented as well as the scientific and applied contributions and publications on the dissertation topic are indicated.

## **7. Critical comments, recommendations and questions**

I would put forward some comments on the submitted thesis.

1) The theoretical model of the statistical study at the end of chapter one needs to be described in a more comprehensive way.

2) The sampling mechanism needs to be described in more detail.

3) The presented results of Chi-square analysis should be supplemented with some more explanations as well as comments on whether the requirements /conditions/ of Chi-square analysis are met.

4) Great care should be taken about trend models when used for forecasting especially with the choice of the quadratic and cubic functions, as in the thesis. They are known to accelerate very fast, increasing or decreasing, and can lead to absurd predictions. One could try ARIMA models or exponential smoothing for forecasting, and compare the forecasts. Usually ARIMA models provide better

forecasts.

5) Some of the diagrams are difficult to read because of the small font size used, e.g. Fig 2.3, etc.

## 8. Conclusion

On the basis of all stated above, and considering the results and contributions suggested in the dissertation thesis, I am convinced that **Gergana Krassimirova Kirilova** can be deservedly awarded the Educational and Scientific degree of “Doctor” in the Scientific Profile "Statistics, Demography, and Econometrics" in the Professional Field “Economics” at UNWE-Sofia.

15.08.2024 г.

Signature: .....

Sofia

/Prof. V. Goev/