



СТ А Н О В И Щ Е

От: *доц. д-р Красимира Борисова Славева*
Стопанска академия „Димитър А. Ценов“ – Свищов
Катедра „Статистика и приложна математика“
Научна специалност „Статистика и демография“

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

Автор на дисертационния труд: *Цветан Недялков Сталев*
Тема на дисертационния труд: *Статистическо изследване на болничната помощ в България през периода 2008-2020 г.*

Основание за представяне на становището: участие в състава на научното жури по защита на дисертационния труд съгласно Заповед №1135/19.04.2024 на Ректора на УНСС.

1. Информация за дисертанта

Дисертантът се е обучавал по докторска програма към *катедра „Статистика и иконометрия“/факултет „Приложна информатика и статистика“* на УНСС по *научна специалност докторска програма „Статистика и демография“* съгласно Заповед на Зам.-ректора по НИД на УНСС №1144/09.05.2017 г. Обучението е осъществено в *редовна* форма през периода 28.03.2017 – 28.03.2020 г.

2. Обща характеристика на представения дисертационен труд

Представеният дисертационен труд на тема *“Статистическо изследване на болничната помощ в България през периода 2008-2020 г.”* с автор *Цветан Недялков Сталев* е в обем от 377 страници, от които 186 страници основен текст. В структурно отношение са обособени увод (6 стр.), изложение в три глави (съответно по 21, 41 и 108 стр.), заключение (7 стр.), библиографска справка (4 стр.) използвани съкращения (1 стр.),

приложения (186 стр.), в които са поместени списъци на болестите, видовете заболявания, типовете болнични заведения, използваната система от показатели и др., както и резултати от извършения статистически анализ.

В увода добре е обоснована актуалността и значимостта на темата на дисертационния труд. Изпълнени са всички формални изисквания по отношение на задължителните елементи и правилно са дефинирани обекта, предмета, целта, задачите, основната теза на изследването, обхвата на изследването. Обект на изследване е болничната помощ в България като част от системата на здравеопазване през периода 2008-2021 година. Предмет на изследване е състоянието и динамиката на материалната база, медицинските кадри, заболяемостта на населението и финансирането на болничната помощ в България за периода 2008-2021 година. Целта на дисертационния труд е да се изследват състоянието, структурата, динамиката и финансовата обусловеност на болничната помощ като част от системата на здравеопазване в България за периода 2008-2021 година. На тази основа да бъде оценена ефективността на болничната помощ и да бъдат дефинирани някои изводи и предложения. За изпълнението на поставената цел са формулирани 6 изследователски задачи. По време на изследването са проверени и 4 изследователски хипотези. Докторантът е посочил, че основната изследователска теза заложена в изследването е, че болничната помощ като част от системата на здравеопазване в България може да се характеризира основно с четири групи показатели: за материалната база на болничните заведения, за медицинските кадри, за заболяемостта на населението и за финансирането на болничната помощ. Наблюдаваните промени в тези групи показатели са свързани от една страна с демографските процеси в България, а от друга със законовите и нормативни промени в областта на здравеопазването през изследвания период.

В първа глава на дисертационния труд са представени теоретико-методологическите основи на статистическото изследване на болничната помощ като част от системата на здравеопазване в България. Авторът много балансирано разглежда основните аспекти на системата на здравеопазване в България и изяснява мястото на болничната помощ в нея.

Във втора глава са разгледани важни методологически аспекти на изследването на болничната помощ в България – институции, осигуряващи данни за болничната помощ, използвани показатели, сравнителна характеристика на показателите, предоставяни от различните институции. Докторантът характеризира методологичната рамка на

емпиричното изследване на болничната помощ в България. На базата на задълбочен преглед на отчитаните показатели от различните институции са открити ключовите показатели за болничната помощ, върху които трябва да се фокусира анализа. Специално внимание е отделено на статистически методи, които са приложени при емпиричния анализ на показателите за болничната помощ. Подборът на статистически методи е добре обоснован и съобразен с разполагаемите статистически данни. В дисертационния труд са използвани статистически методи за анализ на динамични редове, за анализ на структурните изменения и на структурните ефекти, за анализ на връзки и зависимости, за проверка на хипотези и др.

В трета глава са представени резултатите от извършеното статистическо изследване на болничната помощ в България през периода 2008-2021 г. С подходящи статистически методи е извършен анализ на състоянието на материалната база и медицинския персонал общо и по области на страната, изменението на приходите и разходите на лечебните заведения, анализирани и моделирани са зависимостите между приходите и разходите на лечебните заведения. На основата на тях са формулирани изводи и заключения. Изключително високо познавателно значение има и извършената оценка на икономическата ефективност на лечебните заведения.

В заключението в синтезиран вид са представени основните изводи от извършеното изследване. Формулираните изводи съответстват на поставените задачи, показват тяхното изпълнение и много точно отразяват извършеното от автора.

В библиографската справка са включени общо 59 литературни източници, от които 32 на български език, 13 на английски език и 14 интернет източници - сайтове. В дисертацията са използвани коректно различни термини, определения, мнения, данни, методи и др, като са отразени чрез цитиране на съответната страница и в списъка с използваната литература.

Техническото оформяне е на високо ниво. Нагледното представяне на статистическите данни е извършено според изискванията – използвани са таблици и подходящи графични изображения.

3. Оценка на получените научни и научно-приложни резултати

Дисертационният труд следва поставената цел и изследователски задачи. Структурата на дисертационния труд не е равномерна – трета глава е с изключително голям обем, но това отдавам на желанието на автора максимално подробно и изчерпателно да представи резултатите от

проведения статистически анализ на болничната помощ. Изводите и заключенията на автора са аргументирани и подкрепени с резултатите от емпиричното изследване. Докторантът демонстрира добър научен стил. Използвана е подходяща методология на изследването. Извършен е аргументиран подбор на показателите, които ще бъдат анализирани. Предложен е показател „приход на 1 лев разход“, на основата на който да се анализира икономическата ефективност както общо, така и на отделните групи лечебни заведения. Приложени са подходящи статистически методи за анализ на динамични редове, на структурни изменения и различия, регресионен и корелационен анализ и др. На основата на извършения статистически анализ са формулирани изводи, заключения и препоръки. Авторът изразява позиция по изследваната проблематика, която подкрепя с цитирана литература, обобщения и тълкуване на резултати от проведеното емпирично изследване. Авторът добре е преценил кои графичните изображения и резултатите от изследването да бъдат представени в основния текст на дисертацията и кои в приложенията. Счита че, извършеният статистически анализ е задълбочен, а тълкуването на получените резултати е научно издържано.

От посоченото дотук ясно се вижда, че докторантът изпълнява поставената цел и изследователски задачи, и обосновава изследователската теза. Докторантът демонстрира умения за боравене с научни понятия, формулиране на обобщения, извършване на задълбочени анализи, коректно приложение на статистически методи, тълкуване на получените резултати и формулиране на изводи и заключения.

4. Оценка на научните и научно-приложни приноси

В резултат на проведеното теоретично и емпирично изследване на болничната помощ в България през периода 2008-2020 г., авторът е установил редица закономерности. Дисертационният труд съдържа 5 приноса с научно-приложен характер, които обогатяват и надграждат теоретичните и емпиричните изследвания в областта на приложението на статистическите методи при анализа и оценката на състоянието на болничната помощ в България.

Представените приноси са добре формулирани и коректно отразяват изследователските постижения на автора. Те могат да се обобщят в две направления – приноси с теоретичен характер и приноси с практико-приложен характер. Приносите с теоретичен характер са свързани с конструирането и обосноваването на субординирани теоретични модели за елементите на здравната система с акцент върху функциите и структурата на болничната помощ, с извършването на критична оценка на

източниците на данни за системата на здравеопазване и болничната помощ, и аргументиране на използването на система от четири групи показатели за характеризиране на болничната помощ, а именно за материалната база на болничните заведения, за медицинските кадри, за заболяемостта на населението и за финансирането на болничната помощ (приноси 1, 2 и 3).

Приносите с практико-приложен характер се изразяват в резултатите, постигнати от анализа на структура и структурни различия по области на страната по отделни години, и оценката на ефекта от неравномерността на структурата върху съответни резултативни характеристики на болничната помощ и доказват, че са под влияние на демографските процеси в България и на законовите и нормативни промени в областта на здравеопазването. Апробирана е методология за провеждане на изследване на приходите и разходите на болничните заведения – общо и по източници на приходи и видове разходи, като се акцентира върху икономическата ефективност на болничните заведения (приноси 4 и 5).

Считам, че формулираните от автора приноси са реално постигнати, показват основните достойнства на дисертационния труд и са свързани с обогатяване на съществуващите знания и приложението им в практиката.

5. Оценка на публикациите по дисертацията

Към дисертационния труд са приложени три самостоятелни публикации – 1 статия и 2 доклада от национална и международна научна конференция. Представените публикации включват важни части от дисертационния труд и съдържат значими резултати от проведеното научно изследване, което дава основания да се счита, че дисертацията е апробирана и популяризирана във висока степен.

6. Оценка на автореферата

Авторефератът е разработен в обем от 44 страници и е добре структуриран, съдържа необходимите елементи и информация, които съответстват на съдържанието на дисертационния труд, отразяват постигнатите резултати от автора и основните приносни моменти.

7. Критични бележки, препоръки и въпроси

Подобното запознаване с дисертационния труд ми дава основание да обобщя, че в него няма допуснати съществени пропуски, неточности или противоречия. В дисертационния труд обхватът на изследването е посочен от 2008-2021 г., докато в заглавието е посочен 2008-2020 г.

Авторът добре е аргументирал разширяването на периода на изследването, като това е отразено в целта и предмета на дисертационния труд, но не е направено в заглавието на дисертацията. Налице е значителен дисбаланс в структурата на дисертационния труд, но това не нарушава логическата връзка между отделните глави, като същевременно се поставя силен акцент върху аналитичната част, която има високо познавателно значение и ясни приноси моменти.

Въпроси:

1. В какви аспекти може да се подобри информационното осигуряване на изследванията в здравеопазването?
2. Въз основа на получените резултати от изследването, какви промени са необходими в провежданата политика в здравеопазването и по конкретно за болничната помощ?

8. Заключение

Рецензираният дисертационен труд на тема **“Статистическо изследване на болничната помощ в България през периода 2008-2020 г.”** представлява цялостно самостоятелно научно изследване с теоретико-приложен характер по актуален и значим проблем. Докторантът демонстрира солидни теоретични знания и умения за провеждане на задълбочено научно изследване. Считам, че дисертационният труд съдържа значими научни и научно-приложни приноси и напълно отговаря на изискванията и критериите за придобиване на образователната и научната степен „доктор” от Закона за развитие на академичния състав в Република България и Правилника за неговото прилагане в УНСС. Всичко това ми дава основание с убеденост да дам **категорично положително становище по откритата процедура** и да предложа на членовете на почитаемото Научно жури да **присъдят** образователната и научна степен „доктор“ по научна специалност по докторска програма „Статистика и демография“ на докторант Цветан Недялков Сталев.

03.06.2024 г.

Свищов

Подпис:

/доц. д-р Красимира Славева/



STATEMENT

By: *Assoc. Prof. Krasimira Slaveva, PhD*
Tsenov Academy of Economics, Svishtov, Bulgaria
Department of Statistics and Applied Mathematics
Scientific area "Statistics and Demography"

Subject: Dissertation paper for awarding the educational and scientific degree 'Doctor' in higher education area at UNWE.

Author of the dissertation paper: *Tsvetan Nedyalkov Stalev*
Dissertation paper topic: *Statistical study of hospital care in Bulgaria during the period 2008-2020.*

Reason for submitting the review: participation in the scientific panel for defence of the dissertation paper acc. to Order №1135/19.04.2024 by the Rector of UNWE.

1. Information about the PhD Student

The PhD student studied in a doctoral program at the *Department of Statistics and Econometrics/Faculty of Applied Informatics and Statistics* of the UNWE in the *scientific area doctoral program "Statistics and Demography"* according to the Order of the Vice-Rector for Research and Development of the UNSS №1144/09.05.2017. The training was carried out in a free form during the period 28.03.2017 – 28.03.2020.

2. General characteristics of the dissertation paper

The dissertation paper on the topic "Statistical study of hospital care in Bulgaria during the period 2008-2020" with author Tsvetan Nedyalkov Stalev is in a volume of 377 pages, of which 186 pages are main text. In terms of structure, there is an introduction (6 pages), an exposition in three chapters (21, 41 and 108 pages, respectively), a conclusion (7 pages), a bibliographical reference (4 p.), used abbreviations (1 p.), appendices (186 p.), which contain

lists of diseases, types of diseases, types of hospitals, the system of indicators used, etc., as well as results of the statistical analysis performed.

In the introduction the author justifies the relevance of the topic. All formal requirements regarding the mandatory elements have been fulfilled and the object, the subject, the aim, the tasks, the main thesis of the research, the limiting conditions have been very correctly defined. The object of research is hospital care in Bulgaria as part of the health care system in the period 2008-2021. The subject of research is the state and dynamics of the material base, medical personnel, morbidity of the population and the financing of hospital care in Bulgaria for the period 2008-2021. The aim of the dissertation is to examine the state, structure, dynamics and financial conditioning of hospital care as part of the health care system in Bulgaria for the period 2008-2021. On this basis, to evaluate the effectiveness of hospital care and to define some conclusions and proposals. For the fulfillment of the set goal, 6 research tasks have been formulated. During the study, 4 research hypotheses were also verified. The doctoral student indicated that the main research thesis laid down in the study is that hospital care as part of the health care system in Bulgaria can be characterized mainly by four groups of indicators: for the material base of the hospital facilities, for the medical personnel, for the morbidity of the population and for the financing of hospital care. The observed changes in these groups of indicators are related, on the one hand, to the demographic processes in Bulgaria, and on the other hand, to the legal and regulatory changes in the field of health care during the studied period.

The first chapter of the dissertation presents the theoretical and methodological foundations of the statistical study of hospital care as part of the health care system in Bulgaria. The author examines the main aspects of the health care system in Bulgaria in a very balanced manner and clarifies the place of hospital care in it.

In the second chapter, important methodological aspects of the study of hospital care in Bulgaria are examined - institutions providing data on hospital care, indicators used, comparative characteristics of the indicators provided by the various institutions. The doctoral student characterizes the methodological framework of the empirical study of hospital care in Bulgaria. Based on an in-depth review of the indicators reported by the various institutions, the key indicators of hospital care on which the analysis should focus are highlighted. Special attention is paid to statistical methods that have been applied in the empirical analysis of hospital care indicators. The selection of statistical methods is well justified and consistent with the available statistical data. In the dissertation, statistical methods were used for the analysis of dynamic series, for

the analysis of structural changes and structural effects, for the analysis of connections and dependencies, for testing hypotheses, etc.

The third chapter presents the results of the statistical study of hospital care in Bulgaria during the period 2008-2021. Using appropriate statistical methods, an analysis of the state of the material base and medical personnel in general and by region of the country, the change in income and expenses of medical facilities, the dependencies between the revenues and expenses of the medical facilities are analyzed and modeled. Conclusions and conclusions are formulated on their basis. The evaluation of the economic efficiency of the medical facilities is also of extremely high cognitive importance.

In the conclusion, the main conclusions of the research are presented in a synthesized form. The formulated conclusions correspond to the set tasks, show their implementation and very accurately reflect the work done by the author.

A total of 59 literary sources are included in the bibliographic reference, of which 32 are in Bulgarian, 13 are in English and 14 are Internet sources - sites. Various terms, definitions, opinions, data, methods, etc. are correctly used in the dissertation, which are reflected by citing the relevant page and in the list of literature used.

The technical design is at a high level. The visual presentation of the statistical data was carried out according to the requirements - tables and appropriate graphic images were used

3. Evaluation of the obtained scientific and scientific-applied results

The dissertation follows the set goal and research tasks. The structure of the dissertation is not uniform - the third chapter is extremely large in volume, but I attribute this to the author's desire to present the results of the statistical analysis of hospital care in maximum detail and comprehensiveness. The conclusions and conclusions of the author are argued and supported by the results of the empirical research. The PhD student demonstrates a good scientific style. An appropriate research methodology was used. A reasoned selection of the indicators to be analyzed was carried out. An indicator "income per 1 BGN expenditure" is proposed, on the basis of which to analyze the economic efficiency both in general and of individual groups of medical institutions. Appropriate statistical methods for the analysis of dynamic series, of structural changes and differences, regression and correlation analysis, etc., are applied. Conclusions, conclusions and recommendations are formulated on the basis of the performed statistical analysis. The author expresses a position on the investigated issues, which he supports with cited literature, summaries and interpretation of the results of the conducted empirical research. The author

has carefully considered which graphic images and research results should be presented in the main text of the dissertation and which in the appendices. I believe that the performed statistical analysis is thorough, and the interpretation of the obtained results is scientifically sound.

From what has been stated so far, it is clearly seen that the doctoral student fulfills the set goal and research tasks, and justifies the research thesis. The doctoral student demonstrates skills in handling scientific concepts, formulating generalizations, performing in-depth analyses, correct application of statistical methods, interpretation of obtained results and formulation of conclusions and conclusions.

4. Evaluation of scientific and scientific-applied contributions

As a result of the conducted theoretical and empirical study of hospital care in Bulgaria during the period 2008-2020, the author has established a number of regularities. The dissertation contains 5 contributions of a scientific and applied nature, which enrich and upgrade the theoretical and empirical research in the field of the application of statistical methods in the analysis and evaluation of the state of hospital care in Bulgaria.

The presented contributions are well formulated and correctly reflect the author's research achievements. They can be summarized in two directions - contributions of a theoretical nature and contributions of a practical-applied nature. Contributions of a theoretical nature are related to the construction and justification of subordinate theoretical models for the elements of the health system with an emphasis on the functions and structure of hospital care, to the critical evaluation of data sources on the health care system and hospital care, and to argue for the use of a system of four groups of indicators for characterizing hospital care, namely for the material base of hospital facilities, for medical personnel, for the morbidity of the population and for the financing of hospital care (contributions 1, 2 and 3).

The contributions of a practical-applied nature are expressed in the results achieved by the analysis of structure and structural differences by regions of the country by individual years, and the assessment of the effect of the unevenness of the structure on relevant performance characteristics of hospital care and prove that they are under the influence of the demographic processes in Bulgaria and the legal and normative changes in the field of health care. A methodology for conducting a study of the revenues and costs of hospital facilities has been approved - in general and by sources of revenue and types of costs, emphasizing the economic efficiency of hospital facilities (contributions 4 and 5).

I believe that the contributions formulated by the author are actually achieved, show the main merits of the dissertation work and are related to the enrichment of existing knowledge and its application in practice.

5. Evaluation of dissertation publications

Three publications are attached to the dissertation - 1 article and 2 papers from a national and international scientific conference. The presented publications include important parts of the dissertation work and contain significant results of the conducted scientific research, which gives reasons to consider that the dissertation has been approved and popularized to a high degree.

6. Evaluation of the author's summary

The author's summary is in a volume of 44 pages and is well structured, contains the necessary elements and information that correspond to the content of the dissertation, reflect the results achieved by the author and the main points of contribution.

7. Criticisms, recommendations and questions

Being well acquainted with the dissertation gives me reason to conclude that there are no significant omissions, inaccuracies or contradictions. In the dissertation, the scope of the study is indicated from 2008-2021, while the title indicates 2008-2020. The author has made a good case for expanding the period of the study, as this is reflected in the purpose and subject of the dissertation, but it is not made in the title of the dissertation. There is a significant imbalance in the structure of the dissertation work, but this does not disrupt the logical connection between the individual chapters, while placing a strong emphasis on the analytical part, which has high cognitive importance and clear contribution points.

Questions:

1. In what aspects can the information provision of health care research be improved?
2. Based on the results of the study, what changes are needed in the health care policy and in particular for hospital care?

8. Conclusion

The reviewed dissertation on the topic "**Statistical study of hospital care in Bulgaria during the period 2008-2020**" represents a complete independent scientific study of a theoretical-applied nature on a current and significant problem. The doctoral student demonstrates solid theoretical

knowledge and skills for conducting in-depth scientific research. I believe that the dissertation contains significant scientific and scientific-applied contributions and fully meets the requirements and criteria for the acquisition of the educational and scientific degree "doctor" from the Law on the Development of the Academic Staff in the Bulgaria and the Regulations for its application and the regulations for educational activities at UNWE. All this gives me reason to give **a categorically positive opinion on the open procedure** and to propose to the members of the honorable Scientific Panel **to award the educational and scientific degree "Doctor" in the scientific specialty doctoral program "Statistics and Demography" to Tsvetan Nedyalkov Stalev.**

03.06.2024
Svishtov

Signed by:
/Assoc. Prof. Krasimira Slaveva, PhD /