



Университет за национално и световно стопанство

Катедра: Индустриален бизнес

АВТОРЕФЕРАТ

на дисертационен труд

на тема:

**ОРГАНИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ НА ЗДРАВНАТА
ИНДУСТРИЯ В УСЛОВИЯ НА ДИГИТАЛНА СРЕДА**

Докторант: Калоян Радославов Петров

Научен ръководител: Проф. д.н. Николай Христов Щерев

София, 2026

Дисертационният труд е обсъден на Катедрен съвет на катедра „Индустриален бизнес“ при „Университета за национално и световно стопанство“. Авторът на дисертационния труд е самостоятелна форма на обучение, докторант към същата катедра, съгласно решение на ФС към „Бизнес факултет“, протокол № 2 от 28.10.2024 г. и Заповед № 3255/06.11.2024 г. на Ректора на УНСС.

Материалите по защитата са на разположение в Дирекция „Наука“ и интернет страницата на Университета за национално и световно стопанство, София – www.unwe.bg.

СЪДЪРЖАНИЕ:

I. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД	4
1. Актуалност на изследването	4
2. Обект и предмет на дисертационното изследване: обхват и ограничения.....	5
3. Основна научна теза и изследователски хипотези	6
3.1. Основна теза	6
3.2. Подтези (работни хипотези)	7
4. Основна цел и изследователски задачи	8
4.1. Основна цел	8
4.2. Изследователски задачи.....	8
5. Научни и емпирични методи на изследване.....	9
II. СТРУКТУРА И СЪДЪРЖАНИЕ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД.....	10
1. Структура на дисертационния труд	10
2. Съдържание на дисертационния труд.....	10
2.1. Глава първа	10
2.2. Глава втора.....	11
2.3. Глава трета	11
III. ОБОБЩЕНИЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ДИСЕРТАЦИОННОТО ИЗСЛЕДВАНЕ	11
1. Резултати от дисертационното изследване.....	11
2. Изпълнение на поставените задачи и основна цел.....	14
3. Потвърждение или отхвърляне на основната тезата и подтезите	15
3.1. Верификация на основната теза	15
3.2. Верификация на подтезите (хипотезите).....	16
4. Основни изводи, проблемни области и препоръки	17
IV. НАУЧНИ, МЕТОДИЧЕСКИ И ПРИЛОЖНИ ПРИНОСИ	18
5.1. Теоретични приноси.....	18
5.2. Методологични приноси.....	18
5.3. Научно-приложни приноси.....	19
V. СПИСЪК НА ПУБЛИКАЦИИТЕ ПО ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД	20

I. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. Актуалност на изследването

Здравеопазването е сложна система, която включва в себе си дейности по управление, финансиране и предоставяне на здравни услуги, целящо подобряване на здравния статус на населението на страната. Съвременната здравна система се базира на принципите на солидарността, правото на избор и ефективност при изразходване на ресурсите на системата и по своята същност има както социални, така и икономически характеристики. Ролята на държавата в здравеопазването в повечето страни все още е първостепенна, въпреки че тенденциите в света са към все по-голямо либерализиране на пазара на здравни услуги и въвеждане на конкуренция.

Актуалността на темата се определя от факта, че през последните две десетилетия развитието на информационните и комуникационни технологии изиграва ключова роля в трансформацията на здравеопазването. Преминаването към електронно управление, дигитализация на медицинската документация, дистанционни медицински услуги и централизирани национални регистри доведе до появата на цялостната концепция за е-здравеопазване. Е-здравеопазването не е просто технологичен процес, а стратегическа политика, която цели подобряване на качеството на медицинските услуги, улесняване на достъпа до здравни грижи и повишаване на ефективността на здравната система. Дигитализацията позволява по-бързо обмяна на информация, по-точна диагностика, по-добра проследимост, както и вземане на решения, базирани на данни.

В България темата придобива още по-голяма важност вследствие на въвеждането на Националната здравноинформационна система (НЗИС) през 2022 година. Тя интегрира всички лечебни заведения, институции и участници в здравната система. Електронни рецепти, електронни направления, електронни медицински досиета – всички те изискват надеждна база данни, висока степен на защита и устойчиви информационни процеси. В условия на растящи киберзаплахи, чувствителността на здравните данни и европейските регулации (особено GDPR), темата за сигурност, поверителност, надеждност и ефективно управление на медицинските информационни системи става критично важно. Поради това проблематиката за организацията и управлението на съвременната здравна индустрия в условия на дигитализация е актуална както от научна, така и от практическа гледна точка.

2. Обект и предмет на дисертационното изследване: обхват и ограничения

Основният **предмет** на изследването е **организацията и управлението на здравната индустрия в България**. Предметът обхваща системните характеристики на здравната индустрия като сложна организационно-управленска и икономическа система, включваща: нормативно-правната рамка за организация на здравната дейност; моделите на здравно осигуряване и финансиране; структурата и функциите на ключовите институционални участници (НЗОК, МЗ, лечебни заведения, съсловни организации); механизмите за управление на качеството на здравните услуги; процесите на дигитална трансформация и внедряване на електронни здравни системи.

Предметът на изследването обхваща здравната индустрия в нейния разширен смисъл – не само болничната и доболничната помощ, но и фармацевтичния сектор, разработването на медицинска техника, рехабилитацията, биотехнологиите и здравния мениджмънт, включително управлението на цифровите системи в здравеопазването. Това широко разбиране на предмета е теоретично обосновано в раздел 1.1 на труда и съответства на съвременните дефиниции за здравна индустрия в международната академична литература.

Основният **обект на изследване** е оценката на дигитализацията в здравната дейност, която е свързана с подобряване качеството на услугите. По-конкретно, обектът включва: нагласите, оценките и перспективите на различните участници в здравната система (лекари, пациенти, служители и експерти) по отношение на е-здравеопазването; ефективността на въведените е-инструменти (НЗИС, електронни рецепти, електронни направления, електронни досиета); степента на дигитализация на здравната система от гледна точка на практическото ѝ въздействие върху качеството и достъпността на здравните услуги.

При дефинирането и разглеждането по-подробно на обекта и предмета на дисертационния труд следва да бъдат отчетени следните съществени **ограничения**:

- Географско ограничение: изследването е фокусирано върху здравната система на Република България без претенции за пряка приложимост на изводите извън националния контекст, въпреки проведения сравнителен анализ на международни модели.

- **Времево ограничение:** емпиричното изследване отразява нагласите на респондентите към момента на провеждане на проучването (2025–2026 г.) в период на интензивно внедряване на НЗИС. Динамиката на дигитализацията може да промени резултатите при бъдещо повторно изследване.
- **Извадково ограничение:** анкетното проучване обхваща 107 респонденти — размер, достатъчен за статистическа обработка, но ограничен откъм пълна репрезентативност на цялото население на здравната система. Извадката включва преобладаващо специалисти и пациенти от градски условия.
- **Методологично ограничение:** самооценъчният характер на анкетните данни е свързан с присъщи за метода ограничения — субективност на оценките, социално желателни отговори и ограничена обективност при измерване на реалната ефективност на е-системите.
- **Тематично ограничение:** трудът се фокусира върху управленско-организационните и дигиталните аспекти на здравната индустрия. Клиничните, медицинско-технологичните и фармакологичните измерения излизат извън обхвата на настоящото изследване.

3. Основна научна теза и изследователски хипотези

3.1. Основна теза

Основната теза на дисертационния труд гласи: **Електронното здравеопазване е съществен фактор за подобряване качеството на здравните услуги.** Тезата се основава на разбирането, че дигиталната трансформация не е самоцел, а стратегически инструмент, чрез който здравната система може да постигне по-висока ефективност, по-добра достъпност и по-качествени медицински услуги за гражданите. В контекста на въведената Национална здравноинформационна система (НЗИС) от 2022 г. и интеграцията на всички лечебни заведения в единна информационна среда, тезата придобива особена актуалност и практическа значимост за България.

Теоретичното обосноваване на тезата се опира на международни и национални изследвания в областта на е-здравеопазването, анализ на нормативната уредба и стратегически документи, включително Националната здравна стратегия за електронно здравеопазване 2030, и на резултатите от собственото емпирично изследване. В

академичната литература редица автори обосновават, че организационно-управленските промени, придружени от дигитализация, водят до системно подобряване на здравните резултати.

3.2. Подтези (работни хипотези)

За операционализиране и проверка на основната теза в хода на изследването са формулирани пет работни хипотези (подтези), чиято статистическа верификация представлява методологичното ядро на труда:

- Полът не влияе статистически значимо върху оценката на дигитализацията в здравната система. Подтезата се основава на предположението, че отношението към технологичните иновации в здравеопазването е обусловено от професионалния опит и образованието, а не от биологичния пол.
- Възрастта оказва значимо влияние върху оценката на дигитализацията. Предполага се, че по-младите респонденти проявяват по-висока цифрова грамотност и по-позитивни нагласи към е-здравеопазването в сравнение с по-възрастните.
- Принадлежността към дадена професионална група (лекар, пациент, служител в системата, експерт) не оказва статистически значимо влияние върху обобщената оценка на дигитализацията, тъй като опитът с електронните системи е сходен при различните участници в здравната система.
- Различните е-услуги в здравеопазването са силно взаимно свързани (корелирани), което означава, че подобряването на един компонент от електронната здравна инфраструктура рефлектира позитивно върху останалите.
- Трите идентифицирани чрез клъстерен анализ групи респонденти (клъстери) се различават значимо по всички анализирани променливи, свързани с оценката на дигитализацията, ефективността на здравната система и удовлетвореността от е-услугите.

4. Основна цел и изследователски задачи

4.1. Основна цел

Основната цел на дисертационния труд е да се изследва комплексно организацията на здравната дейност в България – нейната структура, управление, стратегически перспективи и процесите на дигитална трансформация — с оглед на установяване на въздействието на електронното здравеопазване върху качеството и ефективността на предоставяните здравни услуги.

Постигането на тази цел има двойна научна стойност: от една страна, задълбочава теоретичното разбиране за взаимодействието между организационни модели и дигитални технологии в здравния сектор; от друга страна, предоставя на мениджърите и политиците в здравеопазването емпирично обоснована основа за вземане на управленски решения, свързани с цифровизацията.

4.2. Изследователски задачи

Основната цел е операционализирана чрез шест взаимно **свързани задачи**:

- Да се представят теоретичните основи на здравната дейност в България, включително понятийната рамка, заинтересованите страни и тяхното взаимодействие. Тази задача изгражда концептуалната рамка на изследването.
- Да се систематизират и сравнят основните модели на здравно осигуряване, прилагани в европейски и световен мащаб (модели Бевъридж, Бисмарк, Кенеди и Семашко), с оглед на оценка на позицията на България в глобалния контекст.
- Да се представи механизмът за развитие на здравното осигуряване в България и неговото финансиране, включително структурата на НЗОК и националния рамков договор, както и да се разгледа организацията и дигитализацията на здравната система в България — регулаторна рамка, стратегически документи (Национална здравна стратегия 2030) и практическо приложение.
- Да се анализират основните компоненти и дигитални инструменти в здравната дейност: информационни системи (БИС), НЗИС, електронен

пациентски запис, електронно здравно досие, електронна здравна карта, бази данни, моделиране и управление на медицинска информация, архитектура на информационните системи и управление на информационната сигурност.

- Да се разработи и приложи методология за провеждане на емпирично изследване – анкетно проучване сред представители на здравната система в България.
- Да се обработят статистически резултатите от анкетното проучване и да се достигне до изводи, верифициращи или отхвърлящи работните хипотези.

5. Научни и емпирични методи на изследване

В процеса на изследователска работа по поставените 6 изследователски задачи са използвани следните **научни и емпирични методи**:

- Анализ – позволява смислово разделяне на обекта на изследване на съставните му части за поотделеното им изучаване.
- Синтез – предоставя възможност за свързване на отделните части на проучвания обект с целта на изследването.
- Индукция – чрез метода се постига отнасяне на получените резултати и установени факти към общите положения за установяване на конкретни закономерности.
- Дедукция – противоположна на индукцията и позволява установяване на общи тенденции в обхвата на изследваните явления в дисертационния труд.
- Сравнителен анализ – използва се за съпоставяне на получените резултати с вече установените, за да се постигне потвърждаване или отхвърляне на заложените тези.
- Логически подход – прилага се за анализиране на получената информация и данни, формулиране на изводи и достигане до заключения.
- Системен подход – прилага се с цел информацията по темата на дисертацията да се раздели на образуващите я компоненти, за да могат те да се анализират по-детайлно.
- Статистически методи за сравнение на величини и обработка на данни (корелационен анализ, дескриптивен анализ, регресионен анализ и клъстерен анализ).

II. СТРУКТУРА И СЪДЪРЖАНИЕ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. Структура на дисертационния труд

Дисертационният труд е в обем от 182 страници. Състои се от увод, изложение в три глави и заключение. В основния текст са илюстрирани 34 таблици, 6 фигури и 15 графики. Библиографският апарат обхваща 115 заглавия, от които 71 на български и 44 на английски език.

2. Съдържание на дисертационния труд

2.1. Глава първа

Дисертационния труд е структуриран в три взаимно свързани глави. Първата глава систематизира теоретичните основи на здравната дейност в България — заинтересованите страни, моделите на здравно осигуряване в европейски и световен мащаб, характеристиките на българската здравноосигурителна система, механизма на нейното финансиране, организацията и дигитализацията на здравната система, основните компоненти и инструменти на дигитализацията, включително НЗИС, електронния пациентски запис, електронното здравно досие, базите данни и архитектурата на информационните системи. Установено е, че основните заинтересовани лица в здравеопазването са медицинските специалисти, пациенти, други работещи в здравната система, съсловните организации и институциите, а основните участници в здравната система в България са потребители на здравни услуги, финансиращи органи и изпълнители на здравни услуги. Здравната система в България се основава на задължително и доброволно здравно осигуряване. Здравноосигурителните вноски са основен източник на приходи в здравната система на страната, като се получават от плащания на гражданите. Финансирането от бюджета е втория по-големина източник на приходи в здравната система в България.

В съвременния модел на здравеопазване Министерството на здравеопазването отговаря за провеждането на националната здравна политика и цялостната организация по функционирането на здравната система. Съвременното здравеопазване се отличава както с оскъдни ресурси, така и с увеличени потребности и очаквания от потребителите. Специалистите по здравни грижи са в сложни взаимоотношения с пациентите, като

работната им среда често е стресова и рискова. Провежданата държавна здравна политика се ръководи от Министерски съвет, като Министерството на здравеопазването е отговорно за цялостното управление на здравната система, включително по отношение на изготвяне и правене на предложения за актуализиране на законодателната уредба, координиране и контролиране дейността на различните органи и институции, както и планиране и регулиране на необходимите доставчици на здравни услуги.

2.2. Глава втора

Втората глава представя методологията на проведеното емпирично изследване – цел, задачи, дизайн, хипотези, целева група, изследователски методи и инструментариум.

2.3. Глава трета

Третата глава анализира резултатите от анкетно проучване сред 107 респонденти, обработени чрез статистически методи – описателна статистика, проверка на хипотези, корелационен анализ, регресионен анализ и клъстерен анализ. Изследването разкрива, че електронното здравеопазване е съществен фактор за подобряване качеството на здравните услуги в България, като по този начин потвърждава основната теза на труда. Идентифицирани са ключови проблемни области — недостатъчна информираност, технически и инфраструктурни пречки, неравен достъп — и са формулирани конкретни препоръки за ускоряване на дигиталната трансформация. Трудът притежава теоретична, методологична и научно-приложна стойност и допринася за задълбочаването на академичното познание в областта на здравния мениджмънт и индустриалния бизнес.

III. ОБОБЩЕНИЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ДИСЕРТАЦИОННОТО ИЗСЛЕДВАНЕ

1. Резултати от дисертационното изследване

Българската здравна система и съответно организацията на здравната дейност в страната ни се характеризира с висока степен на централизация и един платец за администриране на социалното здравно осигуряване. Финансирането на здравеопазването като дял от БВП и на глава от населението е по-ниско от средното за региона, въпреки непрекъснатия растеж.

Като цяло България е постигнала напредък по някои здравни показатели, включително смъртност от лечими причини и СПТ за рак. Напредъкът обаче като цяло изостава от ЕС. Предотвратимата и лечима смъртност е доста над средните нива за ЕС, което отразява слабите дейности за първична профилактика и насърчаване на здравето, както и недостатъчно развита система за първично здравеопазване. Освен това, пропуските в задължителното застрахователно покритие, високите разходи за собствена операционна система и незадоволените потребности, отчетени от самите вас, отразяват предизвикателствата пред достъпността и ниските степени на финансова защита, особено в социално-икономическите и регионалните линии на разлом.

Съществуват регионални (и специализирани) дисбаланси в здравната работна сила, като градските райони са с висока концентрация, а достъпът до лекари допълнително се влошава поради емиграцията и застаряването. Въпреки политическия климат, който затруднява системните реформи, България успешно направи няколко промени, за да направи здравната система по-ефективна, включително въвеждането на ОЗТ.

Пандемията от COVID-19 подчерта необходимостта от допълнителни инвестиции в здравния сектор, включително в работна сила, здравни информационни системи и първична медицинска помощ. Улеснена от COVID-19, България въведе системи за електронни направления и електронни рецепти и работи за укрепване на първичната, психичната и интегрираната грижа.

Въпреки неотдавнашните подобрения, разпространението на високорисковото поведение, собствените разходи и грижите, ориентирани към болниците, ограничават ефективността на здравната система. Дейностите за укрепване на първичната интегрирана грижа и HIS спешно се нуждаят от допълнителни инвестиции.

Разглеждайки горните въпроси в дисертационния труд са поставени 3 основни акценти, структурно обвързани и допълващи се при изследване на значението на дигитализацията на здравната индустрия при нейната по-ефективна организация и управление. По-конкретно:

- Първата глава разглежда теоретичните основи на здравната дейност в България. Изяснена е понятийната рамка — дефинирана е „здравната индустрия“ като комплексен сектор, обединяващ здравни услуги, фармацевтика, медицинска техника, биотехнологии и здравен мениджмънт. Идентифицирани са четири групи заинтересовани страни (органи, вземащи решения; ангажирани заинтересовани страни; влиятелни

личности и експерти; по-широк кръг от заинтересовани страни) и е анализирано тяхното взаимодействие. Понятиятна рамка е изградена в съответствие с препоръките на Националната здравна стратегия 2021–2030 и е съобразена с актуалните дефиниции на СЗО и ЕС за е-здравеопазване. В тази първа глава са систематизирани и четирите основни модела на здравно осигуряване — Бевъридж, Бисмарк, Кенеди и Семашко — с подробен анализ на техните предимства, недостатъци и приложение в европейски и световен мащаб. Установено е, че България прилага хибриден модел, близък до Бисмарк, с централизирано финансиране чрез НЗОК. Разгледани са историческото развитие и съвременното състояние на здравното осигуряване в страната, механизмите на финансиране (задължителни здравни вноски, бюджетни субсидии, доплащане) и ключовите структурни елементи на системата.

Специален акцент в глава първа е поставен върху организацията и дигитализацията на здравната система. Анализирани са критериите за оценка на дигитализацията, елементите на електронното здравеопазване, структурата на болничните информационни системи (БИС) и функционалностите на НЗИС. Разгледани са отделните дигитални инструменти: електронен пациентски запис, електронно здравно досие, електронна здравна карта, здравни бази данни, моделиране на медицинска информация, архитектура на информационните системи и управление на информационната сигурност (включително GDPR-съответствие, киберсигурност и защита на здравни данни).

- Глава втора представя методологията на емпиричното изследване. Формулирани са целта и задачите, обоснован е изследователският дизайн (количествено анкетно проучване), дефинирани са пет работни хипотези, описана е целевата група (лекари, пациенти, служители в здравната система и експерти) и инструментариумът (структурирана анкета с четири тематични блока: организация на здравната система, дигитализация в здравната система, обобщена оценка и демографски данни). Прилаганите изследователски методи включват анализ, синтез, индукция, дедукция, сравнителен анализ, логически и системен подход, и статистически методи (deskriptивен, корелационен, регресионен и клъстерен анализ).

- Третата глава анализира резултатите от проучването сред 107 респонденти. Представено е актуалното състояние на здравния сектор в България. Анализирани са демографските характеристики на извадката (разпределение по пол, възраст, професионален профил, опит и образование). Проведена е описателна статистика на основните показатели, проверена е надеждността на измервателния инструмент (Cronbach's α). Статистически са верифицирани петте работни хипотези чрез Mann-Whitney U тест, ANOVA с Post-hoc тест (Tukey HSD), корелационен анализ по Пийърсън и регресионен анализ. Чрез К-средни клъстерен анализ са идентифицирани три профила на респонденти с различно отношение към дигитализацията. Идентифицирани са основните проблемни области в здравната система и са формулирани конкретни препоръки.

2. Изпълнение на поставените задачи и основна цел

Целта на дисертационния труд – изследване на организацията на здравната дейност в България, нейната структура, управление, стратегически перспективи и дигитализация – е постигната чрез системно изпълнение на всички поставени задачи.

- Задача 1 (теоретични основи) е изпълнена в раздел 1.1, където е изградена понятийна рамка, обхващаща заинтересованите страни, взаимодействията между тях и дефиницията на здравната индустрия. Тази концептуална основа е методологично необходима за всички последващи анализи.
- Задача 2 (модели на здравното осигуряване) е изпълнена в раздели 1.2 и 1.3, където са систематизирани и сравнени четирите основни модела в европейски и световен мащаб и е анализирано развитието на здравното осигуряване в България. Сравнителният анализ е подкрепен с актуална международна академична литература, включително публикации от 2025 г.
- Задача 3 (финансиране) е изпълнена в раздел 1.4, съдържащ детайлен анализ на механизма на финансиране: задължителни вноски, бюджетно субсидиране, структура на НЗОК, НРД и доброволно здравно застраховане.
- Задача 4 (организация и дигитализация) е изпълнена в раздел 1.5, анализиращ нормативната рамка, стратегическите документи и практическото развитие на дигитализацията в здравната система. Разделът

интегрира национални и европейски регулаторни изисквания. Оценката на дигиталните инструменти са изведени в раздели 1.6 и 1.7, представящи всички ключови компоненти на дигиталното здравеопазване в България, от информационните системи до управлението на киберсигурността.

- Задача 5 (методология) е изпълнена в глава втора с разработването на изследователски дизайн, отговарящ на изискванията за академична строгост — с ясно дефинирани хипотези, валидиран инструментариум и подходящи статистически методи.
- Задача 6 (статистическа обработка и изводи) е изпълнена в глава трета, съдържаща богат статистически материал (34 таблици, 6 фигури, 15 графики) и задълбочени интерпретации, водещи до практически приложими изводи и препоръки.

3. Потвърждение или отхвърляне на основната тезата и подтезите

3.1. Верификация на основната теза

Основната теза на дисертационния труд – „Електронното здравеопазване е съществен фактор за подобряване качеството на услугите“ – се потвърждава от резултатите на емпиричното изследване. Мнозинството от 107-те респонденти изразяват позитивни нагласи към въздействието на е-здравеопазването върху качеството на медицинските услуги, достъпността и информираността. Корелационният анализ (Таблица 20) показва значими положителни взаимовръзки между компонентите на електронното здравеопазване и общата оценка на качеството на услугите. Регресионният анализ (Таблица 21) потвърждава предиктивната роля на дигитализационните компоненти за удовлетвореността на участниците в системата.

В по-широк контекст тезата кореспондира с изводите на Националната здравна стратегия за електронно здравеопазване 2030 и с актуални международни изследвания (Mangion & Piller, 2025; Şimşir & Mete, 2021), потвърждаващи трансформация потенциал на дигиталните технологии за здравните системи. Внедряването на НЗИС в България от 2022 г. е конкретен институционален израз на тази стратегическа посока.

3.2. Верификация на подтезите (хипотезите)

- Полът не влияе върху оценката на дигитализацията: резултатите от Mann-Whitney U теста не установяват статистически значими различия между мъжете и жените в оценките на дигитализацията (Таблица 16). Изводът е съобразен с международни изследвания, установяващи, че цифровата грамотност в здравна среда се определя предимно от образованието и достъпа до технологии, а не от пола. Хипотеза 1 — Потвърдена.
- Възрастта влияе върху оценката на дигитализацията: ANOVA анализът и Post-hoc тестът (Tukey HSD) установяват статистически значими различия между възрастовите групи (Таблицы 17–18). По-младите участници (18–39 г.) демонстрират по-позитивни нагласи към е-здравеопазването, докато по-възрастните (над 50 г.) изразяват по-резервирани оценки. Регресионният анализ потвърждава значимото влияние на възрастта (Таблица 21). Тези резултати са в съответствие с изследванията на Орцева (2024, 2025) за е-здравеопазването в България, показващи наличие на дигитален разрыв по възрастов признак. Хипотеза 2 – Потвърдена.
- Професията няма значимо влияние: анализът по професионални групи (Таблица 22) не установява статистически значими различия в обобщената оценка на дигитализацията между лекари, пациенти, служители и експерти, въпреки наблюдаваните нюансирани различия в оценките на конкретните е-инструменти. Изводът следва да се интерпретира с известна резерва предвид неравномерното разпределение на групите в извадката. Хипотеза 3 – Частично потвърдена.
- Е-услугите са силно взаимосвързани: корелационната матрица на Пийърсън (Таблица 20) разкрива значими положителни корелации между всички измервани е-услуги и компоненти на дигитализацията в здравната система. Резултатите потвърждават, че е-здравеопазването функционира като интегрирана система, в която подобренията в един компонент (напр. НЗИС) рефлектират позитивно върху останалите (електронно досие, е-рецепта, е-направление). Изводът е в съответствие с теорията за информационните инфраструктури (Aanestad et al., 2017). Хипотеза 4 – Потвърдена.
- Трите клъстера се различават значимо: К-средният клъстерен анализ идентифицира три статистически значимо различни групи (ANOVA,

Таблица 25). Клъстер 1 обединява силно позитивно настроени към дигитализацията респонденти (предимно млади, с висше образование, работещи в системата); Клъстер 2 – умерено позитивни (смесена възраст, разнообразни роли); Клъстер 3 – скептично настроени (по-възрастни, с по-малък опит с технологиите). Профилите са детайлно описани в Таблица 27. Хипотеза 5 – Потвърдена.

4. Основни изводи, проблемни области и препоръки

Въз основа на резултатите от теоретичния анализ и емпиричното изследване могат да бъдат формулирани следните основни изводи:

- Здравната система на България е изправена пред значителни предизвикателства, включващи недостатъчно финансиране (под средното за ЕС като дял от БВП), регионални дисбаланси в разпределението на здравните кадри, висока предотвратима и лечима смъртност и ограничена достъпност за социалноикономически уязвими групи. Пандемията от COVID-19 ускори дигиталната трансформация, но разкри и структурни слабости, изискващи системни реформи.
- В областта на дигитализацията изследването установява, че въвеждането на НЗИС е оценено позитивно от мнозинството участници в здравната система, но внедряването е съпроводено от технически затруднения, недостатъчна обученост на потребителите и неравномерен достъп. Електронните рецепти и направления получават относително по-позитивни оценки в сравнение с електронното здравно досие, чийто потенциал все още не е напълно реализиран.
- Идентифицираните основни проблемни области включват: липса на медицински специалисти и ниско заплащане; значителен размер на допълнителните плащания от пациентите; липса на равен достъп до здравеопазване; подценяване на профилактиката и превенцията; значителна административна тежест; недостатъчна оперативна съвместимост на информационните системи.
- Препоръките на труда са насочени към: ускоряване на внедряването на НЗИС с паралелни инвестиции в обучение на медицинския персонал; разработване на целенасочени програми за дигитална грамотност сред

пациентите, особено сред по-възрастните групи; укрепване на информационната сигурност и GDPR-съответствие в здравните информационни системи; реформиране на финансирането с оглед на намаляване на преките плащания от пациентите; разработване на регионални стратегии за балансиране на разпределението на здравните кадри; засилване на превантивните здравни дейности и интегрираната първична медицинска помощ.

IV. НАУЧНИ, МЕТОДИЧЕСКИ И ПРИЛОЖНИ ПРИНОСИ

Дисертационният труд притежава следните научни приноси:

1. Теоретични приноси

- Систематизирани и актуализирани са основните модели на здравно осигуряване в европейски и световен мащаб с включване на най-новата академична литература до 2025 г.
- Представен е комплексен теоретичен модел на здравната индустрия като многоизмерна организационно-управленска система, интегрираща дигиталните компоненти.
- Проведен е систематичен анализ за развитието на здравното осигуряване в България в исторически и сравнителен аспект с акцент върху предизвикателствата на цифровата трансформация.

2. Методологични приноси

- Разработена е авторова методология за оценка на дигитализацията в здравната система, комбинираща количествени статистически методи.
- Валидиран е авторов изследователски инструментариум (анкета), приложим за бъдещи лонгитюдинални изследвания на дигиталната трансформация в здравеопазването.

3. Научно-приложни приноси

- Проведено е актуално емпирично изследване сред 107 представители на здравната система в България, разкриващо реалните нагласи към е-здравеопазването.
- Идентифицирани са конкретни проблемни области и са формулирани приложими препоръки за подобряване на дигитализацията.
- Разработена е типология на потребителите на е-здравни услуги (три клъстера), позволяваща диференциран подход при реализацията на дигитализационните политики.

V. СПИСЪК НА ПУБЛИКАЦИИТЕ ПО ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД



University of national and world economy

Department: Industrial Business

ABSTRACT

of a dissertation work

ORGANIZATION AND MANAGEMENT OF THE HEALTHCARE INDUSTRY IN A DIGITAL ENVIRONMENT

PhD student: Kaloyan Radoslavov Petrov

Scientific supervisor: Prof. Dr. Nikolay Hristov Shterev

Sofia, 2026

The dissertation was discussed at the Department Council of the Department of Industrial Business at the University of National and World Economy. The author of the dissertation is a independent form of learning doctoral student at the same department, according to a decision of the Faculty Council at the Business faculty, protocol No.2 /28.10.2024 years and order No. 3255/06.11.2024 years of the Rector of the UNWE.

The materials for the defense are available in the Science Directorate and on the website of the University of National and World Economy, Sofia – www.unwe.bg.

СЪДЪРЖАНИЕ:

I. GENERAL CHARACTERISTICS OF THE DISSERTATION	24
1. Relevance of the research	24
2. Object and subject of the dissertation research: scope and limitations	25
3. Main scientific thesis and research hypotheses	26
3.1. Main thesis	26
3.2. Subtheses (working hypotheses)	26
4. Main goal and research tasks	27
4.1. Main goal	27
4.2. Research tasks	28
5. Scientific and empirical research methods	28
II. STRUCTURE AND CONTENT OF THE DISSERTATION	29
1. Structure of the dissertation	29
2. Content of the dissertation	30
2.1. Chapter one	30
2.2. Chapter two	30
2.3. Chapter three	30
III. SUMMARY OF THE RESULTS OF THE DISSERTATION RESEARCH	31
1. Results of the dissertation research	31
2. Implementation of the tasks and main goal	33
3. Confirmation or rejection of the main thesis and subtheses	34
3.1. Verification of the main thesis	34
3.2. Verification of the subtheses (hypotheses)	34
4. Main conclusions, problem areas and recommendations	35
IV. SCIENTIFIC, METHODOLOGICAL AND APPLIED CONTRIBUTIONS	36
1. Theoretical contributions	36
2. Methodological contributions	37
3. Scientific and applied contributions	37
V. LIST OF PUBLICATIONS ON THE DISSERTATION THESIS	38

I. GENERAL CHARACTERISTICS OF THE DISSERTATION

1. Relevance of the research

Healthcare is a complex system that includes management, financing, and the provision of healthcare services, aimed at improving the health status of the country's population. The modern healthcare system is based on the principles of solidarity, the right to choose and efficiency in spending the system's resources and, by its nature, has both social and economic characteristics. The role of the state in healthcare remains paramount in most countries, although global trends are towards greater liberalisation of the healthcare market and the introduction of competition.

The relevance of the topic stems from the fact that over the past two decades, the development of information and communication technologies has played a key role in transforming healthcare. The transition to electronic management, the digitalisation of medical documentation, remote medical services, and centralised national registries led to the emergence of the concept of e-healthcare. E-health is not just a technological process, but a strategic policy that aims to improve the quality of medical services, facilitate access to healthcare and increase the efficiency of the healthcare system. Digitalisation enables faster information exchange, more accurate diagnostics, better traceability, and data-driven decision-making. In Bulgaria, the topic is gaining even greater importance due to the introduction of the National Health Information System (NHIS) in 2022. It integrates all medical facilities, institutions and participants in the healthcare system. Electronic prescriptions, electronic referrals, and electronic medical records – all require a reliable database, a high level of protection, and sustainable information processes. In the face of growing cyber threats, the sensitivity of health data and European regulations (especially GDPR), the topic of security, confidentiality, reliability, and the effective management of medical information systems is becoming critically important. Therefore, the issue of the organisation and management of the modern healthcare industry in conditions of digitalisation is relevant from both a scientific and practical point of view.

2. Object and subject of the dissertation research: scope and limitations

The main **subject** of the study is the **organisation and management of the healthcare industry in Bulgaria**. The subject covers the systemic characteristics of the healthcare industry as a complex organizational, managerial and economic system, including: the regulatory and legal framework for the organization of healthcare activities; models of health insurance and financing; the structure and functions of key institutional participants (NHIF, MH, medical institutions, professional organizations); mechanisms for managing the quality of healthcare services; processes of digital transformation and implementation of electronic healthcare systems.

The subject of the study covers the healthcare industry in its broadest sense – not only hospital and outpatient care, but also the pharmaceutical sector, the development of medical equipment, rehabilitation, biotechnology and healthcare management, including the management of digital systems in healthcare. This broad understanding of the subject is theoretically substantiated in section 1.1 of the work and corresponds to modern definitions of the healthcare industry in the international academic literature.

The main **object of the study** is the assessment of digitalisation in healthcare, which is related to improving the quality of services. Specifically, the object includes: the attitudes, assessments and perspectives of various participants in the healthcare system (doctors, patients, employees and experts) regarding e-healthcare; the effectiveness of the introduced e-tools (NHIS, electronic prescriptions, electronic referrals, electronic records); the degree of digitalization of the healthcare system from the point of view of its practical impact on the quality and accessibility of healthcare services.

When defining and examining in more detail the object and subject of the dissertation work, the following significant **limitations** should be considered:

- Geographic limitation: the study is focused on the healthcare system of the Republic of Bulgaria without claims for direct applicability of the conclusions outside the national context, despite the conducted comparative analysis of international models.
- Time limitation: the empirical study reflects the attitudes of the respondents at the time of the study (2025–2026) during a period of intensive implementation of the National Health Insurance System. The dynamics of digitalisation may change the results in a future re-study.

- Sampling limitation: the questionnaire survey covers 107 respondents — a size sufficient for statistical processing but limited in terms of full representativeness of the entire population of the healthcare system. The sample includes predominantly specialists and patients from urban areas.
- Methodological limitation: the self-assessment nature of the survey data is associated with inherent limitations of the method — subjectivity of assessments, socially desirable responses and limited objectivity in measuring the real effectiveness of E-Systems.
- Thematic limitation: the work focuses on the management-organisational and digital aspects of the healthcare industry. Clinical, medical-technological and pharmacological dimensions are beyond the scope of this study.

3. Main scientific thesis and research hypotheses

3.1. Main thesis

The main thesis of the dissertation is: **E-health is a significant factor in improving the quality of health services.** The thesis is based on the understanding that digital transformation is not an end in itself, but a strategic tool through which the health system can achieve greater efficiency, better accessibility, and higher-quality medical services for citizens. In the context of the introduction of the National Health Information System (NHIS) in 2022 and the integration of all medical institutions into a single information environment, the thesis is particularly relevant and of practical significance for Bulgaria.

The theoretical justification of the thesis is based on international and national research in the field of e-health, analysis of the regulatory framework and strategic documents, including the National Health Strategy for e-Health 2030, and the results of the own empirical research. In academic literature, several authors argue that organisational and management changes, accompanied by digitalization, lead to systematic improvement in health outcomes.

3.2. Subtheses (working hypotheses)

To operationalise and verify the main thesis, five working hypotheses (sub-theses) were formulated in the course of the study, the statistical verification of which constitutes the methodological core of the work:

- Gender does not have a statistically significant effect on the assessment of digitalisation in the healthcare system. The sub-thesis assumes that attitudes towards technological innovations in healthcare are determined by professional experience and education, rather than by biological sex.
- Age has a significant effect on the assessment of digitalisation. It is assumed that younger respondents exhibit higher digital literacy and more positive attitudes towards e-health than older respondents.
- Belonging to a given professional group (doctor, patient, system employee, expert) does not have a statistically significant effect on the generalized assessment of digitalization, since the experience with electronic systems is similar among different participants in the healthcare system.
- Different e-services in healthcare are highly interconnected (correlated), which means that improving one component of the electronic health infrastructure reflects positively on the others.
- The three groups of respondents (clusters) identified through cluster analysis differ significantly in all analyzed variables related to the assessment of digitalization, the effectiveness of the healthcare system and satisfaction with e-services.

4. Main goal and research tasks

4.1. Main goal

The main goal of the dissertation is to comprehensively study the organisation of healthcare in Bulgaria – its structure, management, strategic perspectives, and the processes of digital transformation – with a view to establishing the impact of e-health on the quality and efficiency of healthcare services.

Achieving this goal has a dual scientific value: on the one hand, it deepens the theoretical understanding of the interaction between organisational models and digital technologies in the healthcare sector; on the other hand, it provides healthcare managers and politicians with an empirically substantiated basis for decision-making related to digitalisation.

4.2. Research tasks

The main objective is operationalised through six **interrelated tasks**:

- To present the theoretical foundations of healthcare in Bulgaria, including the conceptual framework, stakeholders and their interaction. This task builds the conceptual framework of the study.
- To systematise and compare the main models of health insurance applied in Europe and worldwide (Beverage, Bismarck, Kennedy and Semashko models), with a view to assessing Bulgaria's position in the global context.
- To present the mechanism for the development of health insurance in Bulgaria and its financing, including the structure of the NHIF and the national framework contract, as well as to consider the organisation and digitalisation of the healthcare system in Bulgaria - regulatory framework, strategic documents (National Health Strategy 2030) and practical application.
- To analyse the main components and digital tools in healthcare: information systems (IS), National Health Information System (NHIS), electronic patient record, electronic health record, electronic health card, databases, modelling and management of medical information, architecture of information systems and information security management.
- To develop and implement a methodology for conducting an empirical study - a survey among representatives of the healthcare system in Bulgaria.
- To statistically process the results of the survey and reach conclusions verifying or rejecting the working hypotheses.

5. Scientific and empirical research methods

In the process of research work on the 6 research tasks set, the following **scientific and empirical methods** were used:

- Analysis – allows for the semantic division of the object of study into its constituent parts for their separate study.
- Synthesis – provides an opportunity to connect the individual parts of the studied object with the purpose of the study.

- Induction – the method achieves the relation of the obtained results and established facts to the general provisions for the establishment of specific regularities.
- Deduction – the opposite of induction and allows the establishment of general trends in the scope of the phenomena studied in the dissertation work.
- Comparative analysis – is used to compare the obtained results with those already established to achieve confirmation or rejection of the set theses.
- Logical approach – is applied to analyse the obtained information and data, and formulate conclusions.
- Systematic approach – applied to divide the information on the topic of the dissertation into its constituent components so that they can be analysed in more detail.
- Statistical methods for comparing quantities and processing data (correlation analysis, descriptive analysis, regression analysis and cluster analysis).

II. STRUCTURE AND CONTENT OF THE DISSERTATION

1. Structure of the dissertation

The dissertation is 182 pages long. It consists of an introduction, an exposition in three chapters and a conclusion. The main text is illustrated with 34 tables, 6 figures and 15 graphs. The bibliography includes 115 titles, of which 71 are in Bulgarian and 44 in English.

2. Content of the dissertation

2.1. Chapter one

The dissertation is structured in three interconnected chapters. The first chapter systematises the theoretical foundations of healthcare in Bulgaria – stakeholders, health insurance models on a European and global scale, characteristics of the Bulgarian health insurance system, its financing mechanism, organisation, and digitalisation of the healthcare system, main components and tools of digitalisation, including the National Health Insurance System, electronic patient record, electronic health record, databases and information systems architecture. It has been established that the main stakeholders in healthcare are medical

specialists, patients, other workers in the healthcare system, professional organisations and institutions, and the main participants in the healthcare system in Bulgaria are consumers of healthcare services, financing bodies and providers of healthcare services. The healthcare system in Bulgaria is based on mandatory and voluntary health insurance. Health insurance contributions are the main source of revenue in the country's healthcare system and are collected from citizens' payments. Budget financing is the second-largest source of revenue in Bulgaria's healthcare system.

In the modern healthcare model, the Ministry of Health is responsible for implementing the national health policy and overseeing the overall organisation and functioning of the healthcare system. Modern healthcare is characterised by both scarce resources and increased needs and expectations from consumers. Healthcare professionals have complex relationships with patients, and their work environment is often stressful and risky. The implemented state health policy is guided by the Council of Ministers, with the Ministry of Health responsible for the overall management of the healthcare system, including in terms of preparing and making proposals for updating the legislative framework, coordinating and controlling the activities of various bodies and institutions, as well as planning and regulating the necessary healthcare service providers.

2.2. Chapter two

The second chapter presents the methodology of the conducted empirical research - goal, tasks, design, hypotheses, target group, research methods and tools.

2.3. Chapter three

The third chapter analyses the results of a survey of 107 respondents, processed using statistical methods: descriptive statistics, hypothesis testing, correlation analysis, regression analysis, and cluster analysis. The study reveals that e-health is a significant factor in improving the quality of health services in Bulgaria, thereby confirming the work's main thesis. Key problem areas are identified - insufficient information, technical and infrastructural barriers, unequal access - and specific recommendations are formulated to accelerate the digital transformation. The work has theoretical, methodological, and scientific-applied value and contributes to deepening academic knowledge in the fields of health management and industrial business.

III. SUMMARY OF THE RESULTS OF THE DISSERTATION RESEARCH

1. Results of the dissertation research

The Bulgarian health system and, accordingly, the organization of health care in our country is characterized by a high degree of centralization and a single payer for the administration of social health insurance. Health care financing as a share of GDP and per capita is lower than the regional average, despite continuous growth.

Overall, Bulgaria has made progress on some health indicators, including mortality from treatable causes and the SDR for cancer. However, progress overall lags the EU. Preventable and treatable mortality are well above the EU average, reflecting weak primary prevention and health promotion activities, as well as an underdeveloped primary health care system. In addition, gaps in mandatory insurance coverage, high costs for own operating systems, and unmet needs reported through self-reports reflect challenges in accessibility and low levels of financial protection, especially along socio-economic and regional fault lines.

There are regional (and specialist) imbalances in the health workforce, with urban areas being highly concentrated, and access to doctors further deteriorating due to emigration and ageing. Despite a political climate that has hampered systemic reforms, Bulgaria has successfully made several changes to make the health system more efficient, including the introduction of HTA.

The COVID-19 pandemic has highlighted the need for further investment in the health sector, including in the workforce, health information systems and primary care. Facilitated by COVID-19, Bulgaria has introduced e-referral and e-prescription systems and is working to strengthen primary care, mental health, and integrated care.

Despite recent improvements, the prevalence of high-risk behaviours, out-of-pocket costs and hospital-based care is limiting the efficiency of the health system. Actions to strengthen primary integrated care and HIS urgently need further investment.

Considering the above issues, the dissertation has 3 main focuses, structurally related and complementary in studying the importance of the digitalisation of the healthcare industry in its more effective organisation and management. Specifically:

- The first chapter examines the theoretical foundations of healthcare activity in Bulgaria. The conceptual framework is clarified: the "healthcare industry" is defined as a complex sector that unites healthcare services, pharmaceuticals, medical equipment, biotechnology, and healthcare management. Four groups of

stakeholders (decision-making bodies, engaged stakeholders, influential individuals and experts, and a wider range of stakeholders) are identified, and their interaction is analysed. The conceptual framework is built in accordance with the recommendations of the National Health Strategy 2021–2030 and is consistent with the current definitions of e-health by the WHO and the EU.

- This first chapter systematises all four main models of health insurance — Beveridge, Bismarck, Kennedy and Semashko — with a detailed analysis of their advantages, disadvantages and application on a European and global scale. It has been established that Bulgaria applies a hybrid model, close to Bismarck, with centralised financing through the NHIF. The historical development and current state of health insurance in the country, the financing mechanisms (mandatory health contributions, budget subsidies, co-payments) and the key structural elements of the system are examined.
- Special emphasis in chapter one is placed on the organisation and digitalisation of the health system. The criteria for assessing digitalisation, the elements of e-health, the structure of hospital information systems (HIS) and the functionalities of the NHIS are analysed. The individual digital tools are examined: electronic patient record, electronic health record, electronic health card, health databases, medical information modelling, information systems architecture and information security management (including GDPR compliance, cybersecurity and health data protection).
- Chapter two presents the methodology of the empirical study. The goal and objectives are formulated, the research design (quantitative survey) is justified, five working hypotheses are defined, the target group (physicians, patients, healthcare system employees and experts) and the toolkit (structured survey with four thematic blocks: healthcare system organisation, healthcare system digitalisation, summary assessment and demographic data) are described. The applied research methods include analysis, synthesis, induction, deduction, comparative analysis, a logical and systematic approach, and statistical methods (descriptive, correlational, regression, and cluster analysis).
- Chapter three analyses the results of the survey among 107 respondents. The current state of the healthcare sector in Bulgaria is presented. The demographic characteristics of the sample (distribution by gender, age, professional profile,

experience and education) are analysed. Descriptive statistics of the main indicators are conducted; the reliability of the measuring instrument is checked (Cronbach's α). The five working hypotheses are statistically verified using the Mann-Whitney U test, ANOVA with Post-hoc test (Tukey HSD), Pearson correlation analysis and regression analysis. Three profiles of respondents with different attitudes towards digitalisation are identified using K-means cluster analysis. The main problem areas in the healthcare system are identified, and specific recommendations are formulated.

2. Implementation of the tasks and main goal

The aim of the dissertation – research into the organisation of healthcare in Bulgaria, its structure, management, strategic perspectives, and digitalisation – has been achieved through the systematic implementation of all assigned tasks.

- Task 1 (theoretical foundations) has been implemented in section 1.1, where a conceptual framework covering stakeholders, interactions between them and the definition of the healthcare industry has been built. This conceptual foundation is methodologically necessary for all subsequent analyses.
- Task 2 (models of health insurance) has been implemented in sections 1.2 and 1.3, where the four main models on a European and global scale have been systematised and compared, and the development of health insurance in Bulgaria has been analysed. The comparative analysis is supported by current international academic literature, including publications from 2025.
- Task 3 (financing) is fulfilled in section 1.4, containing a detailed analysis of the financing mechanism: mandatory contributions, budget subsidies, structure of the NHIF, NRF and voluntary health insurance.
- Task 4 (organisation and digitalisation) is fulfilled in section 1.5, analysing the regulatory framework, strategic documents and practical development of digitalisation in the healthcare system. The section integrates national and European regulatory requirements. The assessment of digital tools is presented in sections 1.6 and 1.7, presenting all key components of digital healthcare in Bulgaria, from information systems to cybersecurity management.

- Task 5 (methodology) is fulfilled in chapter two with the development of a research design that meets the requirements for academic rigour – with clearly defined hypotheses, validated tools and appropriate statistical methods.
- Task 6 (statistical processing and conclusions) is completed in chapter three, containing rich statistical material (34 tables, 6 figures, 15 graphs) and in-depth interpretations, leading to practically applicable conclusions and recommendations.

3. Confirmation or rejection of the main thesis and subtheses

3.1. Verification of the main thesis

The main thesis of the dissertation work – “E-health is a significant factor in improving the quality of services” – is confirmed by the results of the empirical study. The majority of the 107 respondents expressed positive attitudes towards the impact of e-health on the quality of medical services, accessibility and awareness. The correlation analysis (Table 20) shows significant positive relationships between the components of e-health and the overall assessment of service quality. The regression analysis (Table 21) confirms the predictive role of digitalisation components for the satisfaction of participants in the system.

In a broader context, the thesis corresponds to the conclusions of the National Health Strategy for e-Health 2030 and with current international research (Mangion & Piller, 2025; Şimşir & Mete, 2021), confirming the transformative potential of digital technologies for health systems. The implementation of the National Insurance Scheme in Bulgaria from 2022 is a concrete institutional expression of this strategic direction.

3.2. Verification of the subtheses (hypotheses)

- Gender does not influence the assessment of digitalization: the results of the Mann-Whitney U test do not reveal statistically significant differences between men and women in the assessments of digitalization (Table 16). The conclusion is consistent with international research, which finds that digital literacy in a healthcare environment is determined primarily by education and access to technology, not by gender. Hypothesis 1 — Confirmed.
- Age influences the assessment of digitalization: ANOVA analysis and Post-hoc test (Tukey HSD) reveal statistically significant differences between age groups

(Tables 17–18). Younger participants (18–39 years) demonstrate more positive attitudes towards e-health, while older participants (over 50 years) express more reserved assessments. Regression analysis confirms the significant influence of age (Table 21). These results are in line with Ortseva's (2024, 2025) research on e-healthcare in Bulgaria, which shows the presence of an age-based digital divide. Hypothesis 2 – Confirmed.

- Profession has no significant influence: the analysis by professional groups (Table 22) does not establish statistically significant differences in the overall assessment of digitalisation between doctors, patients, employees and experts, despite the observed nuanced differences in the assessments of specific e-tools. The conclusion should be interpreted with some reserve, given the uneven distribution of groups in the sample. Hypothesis 3 – Partially confirmed.
- E-services are highly interconnected: the Pearson correlation matrix (Table 20) reveals significant positive correlations between all measured e-services and components of digitalisation in the healthcare system. The results confirm that e-healthcare functions as an integrated system, in which improvements in one component (e.g., NIS) reflect positively on the others (electronic record, e-prescription, e-referral). The conclusion is in line with the theory of information infrastructures (Aanestad et al., 2017). Hypothesis 4 – Confirmed.
- The three clusters differ significantly: K-means cluster analysis identifies three statistically significantly different groups (ANOVA, Table 25). Cluster 1 unites respondents who are strongly positive towards digitalisation (mostly young, with higher education, working in the system); Cluster 2 – moderately positive (mixed age, diverse roles); Cluster 3 – sceptical (older, with less experience with technology). The profiles are described in detail in Table 27. Hypothesis 5 – Confirmed.

4. Main conclusions, problem areas and recommendations

Based on the results of the theoretical analysis and empirical research, the following main conclusions can be formulated:

- Bulgaria's healthcare system faces significant challenges, including insufficient funding (below the EU average as a share of GDP), regional imbalances in the distribution of healthcare personnel, high preventable and treatable mortality and

limited accessibility for socio-economically vulnerable groups. The COVID-19 pandemic accelerated the digital transformation, but also revealed structural weaknesses requiring systemic reforms.

- In the area of digitalization, the study finds that the introduction of the National Health Insurance System (NHIS) is positively assessed by the majority of stakeholders in the healthcare system, but the implementation is accompanied by technical difficulties, insufficient user education and uneven access. Electronic prescriptions and referrals receive relatively more positive assessments compared to the electronic health record, the potential of which has not yet been fully realized.
- The main problem areas identified include: lack of medical specialists and low remuneration; significant amount of co-payments from patients; lack of equal access to healthcare; underestimation of prophylaxis and prevention; significant administrative burden; insufficient interoperability of information systems.
- The recommendations of the work are aimed at: accelerating the implementation of the National Health Insurance System with parallel investments in training of medical personnel; developing targeted digital literacy programs among patients, especially among older groups; strengthening information security and GDPR compliance in health information systems; reforming financing with a view to reducing direct payments from patients; developing regional strategies for balancing the distribution of health personnel; strengthening preventive health activities and integrated primary care.

IV. SCIENTIFIC, METHODOLOGICAL AND APPLIED CONTRIBUTIONS

The dissertation has the following scientific contributions: Theoretical contributions

5.1. Theoretical contributions

- The main models of health insurance on a European and global scale have been systematized and updated, including the latest academic literature until 2025.

- A complex theoretical model of the health industry as a multidimensional organizational and management system integrating digital components has been presented.
- A systematic analysis of the development of health insurance in Bulgaria in a historical and comparative aspect has been conducted, with an emphasis on the challenges of digital transformation.

5.2. Methodological contributions

- An author's methodology for assessing digitalization in the healthcare system, combining quantitative statistical methods, has been developed.
- An author's research toolkit (survey) has been validated, applicable for future longitudinal studies of digital transformation in healthcare.

5.3. Scientific and applied contributions

- A current empirical study was conducted among 107 representatives of the healthcare system in Bulgaria, revealing the real attitudes towards e-healthcare.
- Specific problem areas were identified and applicable recommendations were formulated for improving digitalization.
- A typology of e-health service users (three clusters) was developed, allowing for a differentiated approach to the implementation of digitalisation policies.

V. LIST OF PUBLICATIONS ON THE DISSERTATION THESIS