

**ЮГОЗАПАДЕН УНИВЕРСИТЕТ „НЕОФИТ РИЛСКИ“  
ГР. БЛАГОЕВГРАД  
ПРАВНО-ИСТОРИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ  
КАТЕДРА „НАЦИОНАЛНА СИГУРНОСТ И ПУБЛИЧНА  
АДМИНИСТРАЦИЯ“**

**Хава Хюсеин Орцева**

**ИЗГРАЖДАНЕ НА МОДЕЛИ ЗА ЕЛЕКТРОННО  
ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ В РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ**

**А В Т О Р Е Ф Е Р А Т**

**на дисертационен труд**

за присъждане на образователна и научна степен „доктор“  
в област на висше образование: 3 „Социални, стопански и правни науки“  
професионално направление: 3.7. „Администрация и управление“

Докторска програма: Организация и управление извън сферата на  
материалното производство (мениджмънт на публичната сфера)“

**НАУЧЕН РЪКОВОДИТЕЛ:**

**Доц. д-р Р. Дойновска**

**2025**

Дисертационният труд съдържа 184 страници, разпределени в четири глави, публикации във връзка с дисертационния труд – три и участие в конференция, библиографска справка от 144 заглавия, от които 23 на кирилица и 141 на латиница. Дисертацията е онагледена с 20 фигури и 5 таблици.

Дисертационният труд на тема: „Изграждане на модели за електронно здравеопазване в Република България“ е обсъден и насочен за защита пред научно жури от Катедрения съвет на катедра „Национална сигурност и публична администрация“ към Правно-историческия факултет на Югозападен университет „Неофит Рилски“ - Благоевград на редовно заседание, проведено на 6 март 2025 г.

Материалите, свързани със защитата на дисертационния труд, са на разположение на интернет страницата на Югозападен университет „Неофит Рилски“ - Благоевград, както и в Катедра „Национална сигурност и публична администрация“ на Правно-исторически факултет.

Изследването е съобразено с националното законодателство на Република България и международните договори и, по които е страна, действащи към м. февруари 2025 г.

# **I. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ДИСЕРТАЦИОННОТО ИЗСЛЕДВАНЕ**

Началото на двадесет и първи век не успя да разреши всички проблеми, пред които е изправено човечеството, оставяйки на дневен ред въпроса за оцеляването му, свързан предимно с проблема за подобряване на качеството на живот на жителите на планетата. Процесите на глобализация и интеграция в света повлияха на нарастването на нивото на взаимодействие и взаимозависимост на редица държави. Оттук идва и разбирането, че на практика всички най-сложни проблеми на човечеството могат да се решават със съвместни усилия и на всички равнища на сътрудничество – съюзи, международни универсални и регионални организации.

Много изследователи вярват, че използването на нововъзникващите интерактивни здравни информационни технологии, често наричани дигитално, цифрово или електронно здравеопазване, може да помогне за подобряване на качеството, капацитета и ефективността на системата за здравеопазване. Електронното здравеопазване има потенциала да подобри достъпа до системата на здравеопазване за тези групи от населението, които поради различни причини са лишени от здравни услуги, като увеличи капацитета за предоставяне и приспособяване към персоналните нужди на отделните пациенти и потребители. Системите за електронно здравеопазване могат да подобрят здравните грижи посредством осигуряването на достъп до здравни досиета, резултати от клинични и лабораторни изследвания, както и да осигурят мониторинг на здравния статус на пациентите и превенция на определени заболявания.

Въпреки че електронното здравеопазване има много потенциални ползи, някои изследователи изразяват загриженост, че тези системи могат да увеличат различията в здравеопазването, като помагат главно на тези лица и общности, които разполагат с повече ресурси.

Внедряването на електронното здравеопазване и здравните информационни технологии би могло да се разглежда като ефективен начин за справяне с предизвикателствата, свързани с качеството и безопасността на здравните системи в Европа и света. Сред тях могат да се посочат: 1) ограниченията за възрастните пациенти, които не получават всички препоръчани за състоянието им здравни услуги; 2) по-малко от 50 процента от възрастните получават превантивни и скринингови тестове, изисквани във връзка с тяхната възраст и пол; 3) медицински грешки в болниците водят до около 100 000 смъртни случая годишно; 4) всяка година има 1,5 милиона случая на предотвратими нежелани лекарствени реакции.

Нарастващите разходи за здравеопазване са друг основен проблем, за преодоляването на който електронното здравеопазване може да помогне. В световен мащаб се наблюдава повишаване на броя на хората с регистрирани хронични заболявания. Неосигурените пациенти с ограничен достъп до здравеопазване също представляват сериозно предизвикателство за здравните системи на много държави по света, които правят опити да ги разрешат чрез реформа в здравеопазването. Дебатът за здравеопазването, който ще се проведе през следващите години, вероятно ще включва всички тези въпроси.

Моделите на електронното здравеопазване включват електронни здравни досиета, обмен на здравна информация (електронен обмен на данни между организации и различни информационни системи, включително данни от и към лаборатории, аптеки, лекари, болници или изследователски центрове), изкуствен интелект, информационни системи за общественото здраве, употреба на различни информационни приложения – мобилни приложения за здраве, дистанционен мониторинг на пациенти. Основно предимство на електронното здравеопазване е възможността, която предлага на лекарите и другите доставчици на здравни услуги да се свързват с пациента чрез тези системи. Нито

пациентите, нито системата на здравеопазването могат да се възползват обаче, освен ако информационните технологии в здравеопазването действително не бъдат възприети и използвани.

Нито пациентите, нито системата на здравеопазването могат да се възползват обаче, освен ако информационните технологии в здравеопазването действително не бъдат възприети и използвани.

През последните години има нарастващ интерес към потребителските приложения, които големите корпорации като Microsoft и Google разработват в тази област. Повечето усилия обаче са ориентирани към доставчиците на услуги, като последните са предназначени повече за обмен на данни между болници и други здравни организации. Особено ценно в това, което се случва в областта на здравните информационни технологии, е свързването на потребителски приложения с тези, които обменят клинични данни.

### **1. Актуалност на темата**

Темата за електонното здравеопазване и подходите, които се прилагат не е нова в съвременната здравна и правна наука. Наличието на редица международноправни актове в тази област са доказателство за изградената солидна основа, но и очертават необходимост от адаптиране на електонното здравеопазване в отделните държави в съответствие с реалностите на съвременността. Всичко това обуславя **актуалността** на настоящото дисертационно изследване.

Освен приоритет в сътрудничеството между държавите на глобално равнище, въпросите на електонното здравеопазване са актуална тема в дневния ред на редица международни и регионални организации. Един от важните моменти в дейността им е постигането на устойчив баланс между подобряване на качеството на живот чрез повишаване качеството на здравните услуги и употребата на информационните технологии в сферата на здравеопазването. В тази връзка е полезно споделянето на опита и добрите практики в областта на

електонното здравеопазване между отделните държави помежду им, както и в рамките на регионални обединения, каквото е Европейският съюз (ЕС). Съвместните и добре координирани действия на държавите членки на ЕС, например, могат да постигнат успех в тази насока, включително и да предизвикат отзвук и реални резултати на световно равнище.

Трансграничните дейности в здравеопазването се увеличават. В този смисъл е логично секторът на здравеопазването да бъде силно регулиран, независимо дали работи във физическото поле или използва цифрови канали. Ето защо усилията на държавите на национално, регионално (европейско) и международно равнище са изправени пред редица правни и регулаторни предизвикателства във връзка с предоставянето на здравни услуги по цифрови канали.

**Научната новост** на изследването се дължи на факта, че са установени и дефинирани нови възможности за въвеждането на иновации в областта на електонното здравеопазване, които могат да бъдат споделяни и прилагани на глобално, регионално и национално равнище между държавите. По този начин държавите в процес на реформиране на здравните си системи, каквато е и България, също могат да се възползват от вече утвърдените механизми за разрешаване на глобалните проблеми в здравеопазването.

**Актуалността** на дисертационното изследване се определя още от наличието на ограничен брой самостоятелни изследвания, посветени на темата за електонното здравеопазване и адаптирането им в българската специализирана научна литература. Към момента на подготвяне на настоящото изследване няма проведени специални проучвания в контекста на практиката по прилагане на електронното здравеопазване, както и посветени на темата за „виртуалния физиологичен човек“ от български учени, медици и юристи.

## **2. Обект и предмет на дисертационния труд**

**Обект** на изследването са моделите на електронното здравеопазване като социално-икономически феномен, свързан с анализа на процеса на формиране и развитие на инструментите и услугите, използващи информационни и комуникационни технологии, които могат да подобрят профилактиката, диагнозите, леченията, надзора и управлението на здравеопазването, което включва обмен на информация и данни между пациентите и доставчиците на здравни услуги, болниците, специалистите и мрежите за здравна информация. В хода на изложението на дисертационния труд ще бъде анализирана подробно връзката между нормите на международното, европейското и българското право в областта на електронното здравеопазване.

Техническите и логически единици на наблюдение се ограничават до пациенти от Югозападен регион на Р България.

**Признаци на наблюдението при логическите единици, свързани с:**

- начина на предоставяне на здравни грижи и управлението на здравните системи;
- как електронното здравеопазване може да подобри здравеопазването и да направи предоставянето на здравни услуги по-ефективна;
- какви са нагласите на широката общественост към процеса на дигитализация на здравния сектор и въвеждането на електронното здравеопазване в България;
- какви са нагласите на пациентите към тяхното собствено участие в този процес.

Проучването е проведено като уеббазираното проучване през 2024 година.

**Ограничения**

Поради голямата разнородност на моделите на електронното здравеопазване проучването се насочва към реално прилаганите от потребителите на здравни услуги.

Проведеното проучване е непредставително. Поради тази причина обектът на проучването се ограничава до пациенти от Югозападен регион на Р България.

**Предмет** на настоящото проучване са елементите в моделите на електронното здравеопазване, свързани с основните аспекти, проблематика и характеристики на електронните здравни услуги през призмата на крайния потребител – пациент. Анализирани са успешните примери на Република България в практическото приложение на електронното здравеопазване.

### **3. Цел и задачи на изследването**

**Целта** на настоящото проучване е да изследва нагласата на потребителите за дигитализацията в здравеопазването и как въведените и използвани от пациентите елементи на електронното здравеопазване могат да подобрят здравеопазването и да направят предоставянето на здравни услуги по-ефективни, като се разшири достъпът до медицински грижи на всяко място, по всяко време и за всеки човек. Целта ще бъде постигната, като бъдат изпълнени следните **задачи**:

- **Организационни задачи:**

1. Да се проучи достъпната литература, свързана с изследваните характеристики на електронното здравеопазване - особености, форми и инструменти, законодателството, проблеми и тенденции в развитието и състоянието на електронното здравеопазване в Република България.

2. Да се направи подбор на участниците в проучването - медицински специалисти и пациенти, като се оценят нагласите им за процеса на дигитализация на медицинските услуги и подобряване на ефективността им.



3. Да се направи подбор на методиките, проверка на метричните характеристики и възможности на избрания въпросник.

- **Изследователски задачи:**

1. Да се изясни същността на понятието „електронно здравеопазване“ като се анализират различните съществуващи дефиниции;

2. Да се проследи еволюцията, както и да се очертаят основните предизвикателства в развитието на електронното здравеопазване през историческата ретроспекция на термина и практическото му измерение;

3. Да се анализират и формулират общите и специфичните акценти в прилагането електронното здравеопазване на национално равнище;

4. Да се формулират тенденциите и перспективите пред електронното здравеопазване.

#### **4. Теза на изследването**

**Основната теза**, която чрез анализ на разнообразен и широк кръг от източници и изследвания се поддържа в дисертационния труд, има за цел да анализира електронното здравеопазване в неговата цялост и в частност след влизането в контекста на неговите различни измерения. *Предполагаме, че въвеждането на добри практики и последователното практическо приложение на елементите на моделите на електронното здравеопазване в национален план ще създаде реална възможност за подобряване на качеството му, удовлетвореността за пациентите и медицинският персонал и неговото ефективно прилагане .*

#### **5. Методология на изследването**

Комплексният характер на изследваната проблематика предполага прилагането на различни **научноизследователски методи** - традиционните методи за хронологическо изложение на исторически факти, правен, описателен и сравнителен анализ, контент анализ на

официални документи, системен, логически, съпоставителен и сравнителен анализи. Теоретична основа на дисертационното изследване са трудовете на български и други чуждестранни учени, посветени на електронното здравеопазване. Използвани са и социологически метод чрез проведено анкетно проучване. За целите на изследването е създаден електронен вариант, състоящ се от 20 въпроса, разделени в четири групи. Коректно попълнени са 105 анкетни карти, които участват в анализа (Приложение 1). Изчислени са основни статистически показатели като средна стойност, стандартно отклонение и процентно разпределение на отговорите.

Първоначалната емпирична основа на работата са научният и практическят опит в прилагане на здравни грижи от страна на автора, натрупан през годините на работа като лекар в различни здравни институции.

Приложеният в изследването **критичен подход** се дължи не на претенции за самоцелно оспорване на една или друга научна теза, а по-скоро на стремежа на автора към принципен, макар и задочен диалог с другите автори.

## **6. Теоретично и практическо значение на изследването**

**Теоретично значение** на изследването се състои в това, че в резултат на настоящата работа, посредством анализа на международната, европейската и българската здравна практика, са разработени теоретични основи, които в съвкупност представляват приноса на докторанта за развитието на електронното здравеопазване в Република България.

**Практическото значение** на дисертационното изследване се отнася до това, че предложените практически изводи и предложения, съдържащи се в текста на разработката, могат да бъдат използвани: а) за развитието на теоретичните основи на електронното здравеопазване в Република България; б) да се подобри законодателството в областта на

здравеопазването с акцент неговото електронно измерение; в) в процеса на по-нататъшно подобряване на българската държавна политика в областта на здравните грижи за населението; г) в процеса на преподаване на курсове по електронно здравеопазване във висшите училища в България; д) резултатите от изследванията могат да бъдат използвани от практикуващи специалисти с професионално поле на реализация здравеопазване и предоставяне на здравни грижи.

## **II. ОБЕМ И СТРУКТУРА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД**

Дисертационният труд е структуриран в увод, четири основни глави, заключение и библиография. Общият му обем възлиза на 184 страници. Включва научен апарат с 79 бележки под линия. В съдържанието присъства и библиографска справка на използваната и цитирана литература, която обхваща 144 заглавия на кирилица и латиница. Изследването се базира на източници на български, английски и руски език, като включва научни трудове и документи в сферата на правото на ЕС, както и данни от официалните уебсайтове на европейските институции и международни организации, свързани с темата.

Обемът и разпределението на страниците в дисертационния труд са както следва:

### **Увод**

### **Глава първа: Особености на електронното здравеопазване**

- 1.1. Историческо развитие
- 1.2. Характерни особености
- 1.3. Форми и инструменти
- 1.4. Значение и развитие

**Глава втора:** Международно сътрудничество в областта на електронното здравеопазване

2.1. Електронното здравеопазване като част от системата на глобалното здравеопазване

2.2. Електронното здравеопазване като приоритет на Европейския съюз

2.3. Проблеми и тенденции в развитието на електронното здравеопазване

**Глава трета:** Развитие на електронното здравеопазване в Република България

3.1. Характеристики и състояние на електронното здравеопазване в Република България

3.2. Оптимизиране на процесите по управление на електронното здравеопазване

3.3. Хармонизиране на законодателството в Република България в областта на електронното здравеопазване със стандартите на ЕС

**Глава четвърта:** Анализ и интерпретация на резултатите от проведеното изследване

4.1. Изводи и обобщение

**Заклучение**

**Основни научни и приложни приноси на дисертационния труд**

**Публикации по темата на дисертационния труд**

**Библиография**

**Приложения**

### **III. КРАТКО ИЗЛОЖЕНИЕ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД**

Уводът на дисертационното изследване насочва вниманието към предизвикателствата, свързани с развитието на електронното здравеопазване в България. Акцентът е поставен върху усилията на страната да модернизира здравната си система, като внедрява цифрови технологии и прилага добри практики от други европейски държави. България е изправена пред сложната задача да хармонизира нормативната си уредба с европейските стандарти в сферата на електронното здравеопазване, както и да преодолее съществуващите пропуски в законодателството, регулиращо дигитализацията на здравните услуги.

В увода се обосновава актуалността и значимостта на дисертационното изследване. В текста са формулирани и разяснени обектът, предметът, целта и основните задачи на изследването, както и методологията, използвана при анализа.

#### **Глава първа**

##### **Особености на електронното здравеопазване**

Глава първа на дисертационното изследване разглежда особеностите на електронното здравеопазване, като проследява неговото възникване и еволюция, характерните му черти, както и ключовите форми и инструменти, които го изграждат. Анализира се историческото развитие на електронното здравеопазване, като се акцентира върху технологичния напредък, довел до дигитализацията на здравните услуги, и върху глобалните тенденции в тази област. Представени са етапите на развитие, като се обръща внимание на ролята на международните

организации и политиките на Европейския съюз в сферата на цифровото здравеопазване.

Втората част от главата се фокусира върху характерните особености на електронното здравеопазване, включително неговата интердисциплинарна природа, значението на информационните технологии и предизвикателствата, свързани със сигурността на данните. Разгледани са основните форми и инструменти, сред които електронните здравни досиета, телемедицината и мобилните приложения за мониторинг на здравето. В последния раздел се анализира значението на електронното здравеопазване за подобряване на достъпа до медицински услуги, ефективността на здравните системи и качеството на грижата за пациентите, като се очертават перспективите за бъдещо развитие в контекста на нарастващата дигитализация.

Анализът от първата глава на дисертационното изследване води до обобщаването на следните изводи:

1. Пресечната точка на новите технологии и здравеопазването е електронното здравеопазване. То е резултат от технологичния напредък. Неговото възникване и развитие са пряко свързани с цифровизацията на обществото и внедряването на информационните технологии в здравния сектор. Към настоящия момент съвременното електронно здравеопазване се превръща в съвсем естествен елемент за постигане на по-високи здравни стандарти. Създаването на множество електронни здравни възможности в различните държави по света разшири перспективите електронното здравеопазване да стане част от общото здравеопазване. Това безспорно успява да ускори развитието и разпространението на електронните здравни технологии.

2. Международните организации играят ключова роля в развитието на електронното здравеопазване. Политиките на Световната здравна организация (СЗО) и Европейския съюз (ЕС) са определящи за

насоките и стандартите при внедряването на електронното здравеопазване в здравните системи на отделните държави.

3. Историческата еволюция на електронното здравеопазване преминава през няколко етапа – от първоначалното използване на компютърни системи за съхранение на данни до съвременните цифрови платформи за телемедицина и мобилни приложения.

4. Електронното здравеопазване е интердисциплинарна област. То съчетава медицински, технологични, правни и социални аспекти, което изисква координация между различни институции и специалисти.

5. Основна характеристика на електронното здравеопазване е дигитализацията на медицинските услуги, която ключва електронни здравни досиета, дистанционни консултации и автоматизирани системи за диагностика и мониторинг на пациенти.

6. Развитието на електронното здравеопазване изисква ефективни механизми за защита на медицинската информация и спазване на регулаторните изисквания. Ето защо сигурността и защитата на личните данни са основен приоритет при дигитализирането на здравния сектор.

7. Формите на електронното здравеопазване са разнообразни. Те включват: електронно здравно досие, електронно направление от лекар, електронно предписване на рецепти (ePrescribing), системи за подпомагане на клиничните решения (CDSS), телемедицина, телерехабилитация, телехирургия, теледентология, здравна информатика на потребителите, управление на здравните знания, виртуални здравни екипи, mHealth, медицински изследвания, използващи мрежи от данни, медицинска информатика/ информационни системи, интернет базирани източници за наблюдение на общественото здраве (Infoveillance).

8. Телемедицината е един от водещите инструменти на електронното здравеопазване. Тя осигурява достъп до медицински

консултации в реално време, което е особено важно за пациенти в отдалечени региони и при недостиг на медицински специалисти.

9. Изкуственият интелект и големите бази от данни оптимизират диагностиката и лечението. Автоматизираните анализи подпомагат лекарите при вземане на решения и персонализиране на терапиите.

10. Електронното здравеопазване намалява разходите и повишава ефективността. Чрез автоматизация и цифровизация на процесите се оптимизират ресурсите и се улеснява комуникацията между медицинските звена.

11. Дигиталните инструменти позволяват активното участие на пациентите в управлението на здравословното им състояние, в резултат на което те имат по-голям контрол върху своето здраве.

12. Законодателството на ЕС и международните стандарти определят основните принципи за въвеждането на електронното здравеопазване. В този смисъл следва да се отбележи, че регулаторната рамка на ЕС осигурява насоки за устойчиво развитие на здравните системи в прехода към изграждане на цифрово общество.

13. Електронното здравеопазване има потенциал за бъдещо разширяване. С развитието на 5G мрежите, блокчейн технологиите и изкуствения интелект се очаква значително подобрене на дигиталните здравни услуги.

14. Понастоящем в глобален мащаб медицинските информационни технологии представляват над 80 % от пазара на компютърни системи. В този контекст бихме могли да формулираме *пет основни тенденции в дигиталната медицина*: 1) персонализиране на здравеопазването, което дава възможност да се избират лекарства не за случаен пациент, а за конкретен човек; 2) блокчейн, който включва разпределено съхранение на информация на различни компютри; 3) превантивна медицина, която позволява навреме да се идентифицира причината за заболяванията и да се предотврати (например чрез



наблюдение на храненето и физическата активност); 4) нарастващата роля на смартфоните, които осигуряват съхранение на полезна информация в мобилни приложения (електронни рецепти, данни от изследвания, ултразвук, СТ и MRI и др.), както и комуникация с лекар и контрол на хронични заболявания; 5) изкуствен интелект за подобряване на точността на диагностиката.

15. На нивото на съвременните медицински технологии, ползите от „дигитализацията“ са очевидни за навременната диагностика и лечение на заболявания, които са една от основните причини за високата смъртност. От голямо значение са онлайн консултациите, предоставяни от специалисти на тематични сайтове и форуми с образователна информация, насочена към подобряване на културата, ориентирана към грижата за здравето на населението и рационализиране на работата в лечебните заведения.

## **Глава втора**

### **Международно сътрудничество в областта на електронното здравеопазване**

Глава втора на дисертационното изследване е посветена на международното сътрудничество в областта на електронното здравеопазване, като акцентира върху глобалния характер на този процес и ролята на международните организации в неговото развитие. В първата част се разглежда електронното здравеопазване като неразделна част от системата на глобалното здравеопазване, подчертавайки значението му за подобряване на достъпа до медицински услуги, особено в развиващите се страни и отдалечените райони. Анализира се приноса на Световната здравна организация и други международни организации в създаването

на политики, които насърчават използването на цифрови технологии в медицината.

Втората част на главата се фокусира върху приоритетите на Европейския съюз в сферата на електронното здравеопазване, като представя стратегиите и регулаторната рамка, разработена от ЕС. Разгледани са ключовите инициативи като Европейското пространство на здравните данни и цифровите здравни досиета, които целят улесняване на трансграничния обмен на медицинска информация и повишаване на качеството на здравните услуги в страните членки. Специално внимание е отделено на финансирането на проекти в тази област, както и на ролята на различните институции на ЕС в регулирането и насърчаването на електронното здравеопазване.

В последния раздел се анализират основните проблеми и предизвикателства пред развитието на електронното здравеопазване, включително въпросите, свързани със сигурността на личните данни, киберсигурността и липсата на единни технологични стандарти в международен план. Представени са водещите тенденции в сектора, сред които разширеното използване на изкуствен интелект, блокчейн технологии и телемедицински услуги. В заключение, главата подчертава необходимостта от засилено международно сътрудничество и хармонизация на регулаторните рамки, за да се гарантира ефективното и устойчиво развитие на електронното здравеопазване в глобален мащаб.

Направените в глава втора изводи могат да бъдат обобщени както следва:

1. В своето международно сътрудничество държавите използват все повече силата на дигиталните технологии и здравните иновации, за да ускорят постигането на глобално здраве и благополучие. Така, признато за една от най-бързо развиващите се области в здравеопазването днес, електронното здравеопазване става част от системата на глобалното здравеопазване.

2. Дигиталните технологии са важен компонент и фактор за устойчиви здравни системи и универсално здравно покритие. За да реализират своя потенциал, електронните здравни инициативи трябва да бъдат интегрирани в по-широки здравни потребности, да бъдат част от електронната здравна екосистема, както и да бъдат разработени в съответствие с добре обмислена стратегия, която интегрира управление, финансови, организационни, човешки и технически ресурси и се използва като основа за изготвянето на план за действие с изчислени разходи, който позволява координирането на голям брой заинтересовани страни. Тези инициативи трябва да бъдат водени от ефективни управленски структури.

3. За развитието на здравните системи в глобален, регионален и национален мащаб е изключително важно електронното здравеопазване да бъде ориентирано към хората, да е основано на доверие и доказателства, да е ефективно, ефикасно, устойчиво, приобщаващо, справедливо и персонализирано. Нарастващият глобален проблем с отпадъците от електрическо и електронно оборудване, които засягат човешкото здраве и околната среда, също изисква подходящи решения.

4. Електронното здравеопазване е неразделна част от глобалното здравеопазване. То играе ключова роля за подобряване на достъпа до медицински услуги и намаляване на неравенствата в здравеопазването, особено в развиващите се страни и отдалечените райони.

5. Развитието на електронното здравеопазване изисква координация между различни държави, институции и организации за създаване на единни стандарти и регулаторни механизми. Поради това международното сътрудничество е от решаващо значение.

6. Електронното здравеопазване допринася за по-ефективно управление на пандемии и здравни кризи. Цифровите технологии позволяват по-бързо разпространение на информация, дистанционен мониторинг на пациенти и ефективно проследяване на заболявания.

7. Европейският съюз е водеща сила в развитието на електронното здравеопазване. ЕС инвестира значителни ресурси в цифровизацията на здравния сектор чрез програми като „Цифрова Европа“ и „Хоризонт Европа“.

8. Европейското пространство на здравните данни е ключова инициатива. То има за цел да осигури сигурен трансграничен обмен на медицинска информация и достъп на гражданите до собствените им здравни данни в целия ЕС.

9. Хармонизирането на законодателството в ЕС е предизвикателство за електронното здравеопазване. Всяка държава членка има различни регулации и технически стандарти, което затруднява интеграцията му на европейско равнище. Освен това регулаторната рамка трябва да бъде адаптирана към динамичното развитие на технологиите. Законодателството изоставя спрямо иновациите, което създава правни несигурности относно използването на новите дигитални решения.

10. С нарастващото използване на различните дигитални платформи за здравни услуги се увеличават и рисковете, свързани с неправомерен достъп и злоупотреба с чувствителни медицински данни. Поради това киберсигурността се очертава като един от най-сериозните проблеми.

11. Липсата на единни технологични стандарти възпрепятства международния обмен на информация. Необходима е уеднаквена инфраструктура, която да гарантира съвместимостта на електронните здравни системи в различните държави.

12. Изкуственият интелект и алгоритмите на машинното обучение трансформират електронното здравеопазване. Те подобряват диагностиката, персонализирането на лечението и прогнозите за развитието на заболяванията.

13. Въвеждането на електронното здравеопазване и установяването му като цялостна, завършена и ефективно работеща система все още не е факт в повечето държави в света, включително и в Република България. Безспорно е, че отделни компоненти от системата, заложили в различните стратегии и мерки на европейско равнище са разработени, приложими и доразвивани като приоритетни, но процесите по създаване на единни параметри за регулиране на електронното здравеопазване е все още недостигнат етап.

### **Глава трета**

#### **Развитие на електронното здравеопазване в Република България**

Глава трета от дисертационното изследване е посветена на развитието на електронното здравеопазване в Република България, като се анализират неговите характеристики, актуалното състояние, предизвикателствата и възможностите за усъвършенстване. В първата част се разглежда напредъкът на страната в дигитализацията на здравния сектор, като се поставя акцент върху внедряването на електронните здравни досиета, системите за електронни рецепти и телемедицината. Въпреки съществените подобрения, анализът сочи, че все още съществуват значителни затруднения, свързани с техническата инфраструктура, оперативната съвместимост на системите и недостатъчната дигитална грамотност сред медицинските специалисти и пациентите.

Втората част на главата е фокусирана върху оптимизирането на процесите по управление на електронното здравеопазване, като се разглеждат добри практики и модели, които могат да бъдат приложени в българския контекст. Основен акцент се поставя върху необходимостта

от интегрирана национална стратегия, която да осигури координиран подход между различните институции и заинтересовани страни. Обсъждат се възможностите за повишаване на ефективността чрез автоматизиране на административните процеси, дигитализация на медицинските услуги и използване на изкуствен интелект за анализ на здравни данни. Специално внимание се обръща на ролята на държавата и частния сектор в изграждането на устойчива и ефективна система за електронно здравеопазване.

Последната част на главата разглежда правната рамка на електронното здравеопазване в България и степента на нейната хармонизация с регулаторните изисквания на Европейския съюз. Подчертава се значението на адаптирането на националното законодателство към европейските стандарти, като особено внимание се отделя на защитата на личните данни, киберсигурността и трансграничния обмен на здравна информация. Разглеждат се конкретни директиви и регламенти на ЕС, които имат пряко въздействие върху българското законодателство, както и предизвикателствата при тяхното прилагане. В заключение се подчертава необходимостта от ускоряване на реформите в сектора, така че България да се възползва в максимална степен от потенциала на електронното здравеопазване за повишаване на качеството и достъпността на здравните услуги.

Изводите от третата глава на дисертационния труд включват:

1. Опитът показва, че използването на ИКТ за здравеопазване изисква стратегически и интегрирани действия на национално равнище, за да се използва най-добре съществуващият капацитет, като същевременно се осигури солидна основа за инвестиции и иновации. Електронното здравеопазване в България се развива с бавни, но стабилни темпове. Въпреки значителния напредък през последното десетилетие, дигитализацията на здравния сектор продължава да бъде непълна и неравномерна.

2. Електронното здравеопазване в България има потенциала да се справи с предизвикателствата на традиционната здравна система, като продължителното чакане, ограничения достъп до специалисти и географската отдалеченост. С внедряването на широк набор от електронни процеси и комуникационни инструменти, които подобряват предоставянето на здравни грижи, пациентите могат да се възползват от подобрен достъп до медицинска експертиза, повишено удобство чрез телеконсултации и по-добро управление на техните здравни досиета.

3. За да подобри техническата инфраструктура и да постигне оперативна съвместимост, България може да възприеме най-добрите практики от други страни. Прилагането на общи стандарти и формати за данни би подобрило съвместимостта на системите и би улеснило обмена на информация. Насърчаването на сътрудничеството между доставчиците на здравни услуги, разработчиците на технологии и политиците също е изключително важно за стимулиране на иновациите и преодоляване на техническите предизвикателства. Освен това, инвестирането в програми за обучение за подобряване на дигиталната грамотност сред здравните специалисти би подпомогнало допълнително успешното внедряване на системи за електронно здравеопазване.

4. Няколко са затрудненията за здравните специалисти да възприемат напълно технологиите за електронно здравеопазване в България. Те включват съпротива срещу промяната, липса на технически умения, загриженост относно удовлетвореността на пациентите и др., страх да не бъдат заменени от технологиите. Преодоляването на тези бариери изисква целенасочено обучение, подкрепа и ясна комуникация относно предимствата и ограниченията на електронното здравеопазване.

5. Липсата на интегрирана електронна здравна система затруднява ефективността на сектора. Съществуват множество разпокъсани платформи и бази данни, които често не са оперативно съвместими, което създава затруднения при достъпа до медицинска

информация. Електронните здравни досиета (ЕЗД) все още не функционират оптимално. Въпреки усилията за тяхното внедряване, липсата на постоянна актуализация и непълното интегриране с различни медицински звена ограничават тяхната ефективност.

6. Електронните рецепти са сред успешните инициативи. Въвеждането на електронни рецепти значително улесни процеса на предписване и получаване на лекарства, като същевременно намали административната тежест върху лекарите и аптеките.

7. Необходима е оптимизация на управленските процеси в сектора на здравеопазването. Дигитализацията може да подобри координацията между здравните институции, но за това е нужно ефективно управление и ясни стратегически насоки.

8. Недостатъчното финансиране ограничава развитието на електронното здравеопазване. Въпреки европейските фондове и националните инвестиции, липсата на целенасочени ресурси води до забавяне на проекти и неефективно използване на технологиите.

9. Изкуственият интелект и големите бази от данни (Big Data) са слабо използвани в българското здравеопазване. Автоматизирането на анализите и прогнозирането на здравните тенденции биха могли да повишат качеството на услугите, но за момента такива технологии не се прилагат в достатъчна степен.

10. Киберсигурността е критичен аспект, който все още не е добре адресиран в България. С увеличаването на електронната обработка на здравни данни нарастват и рисковете от кибератаки, което налага подобри механизми за защита. Защитата на личните данни е сред най-големите предизвикателства. Изискванията на Общия регламент за защита на данните (GDPR) налагат строги мерки, но прилагането им в електронното здравеопазване остава непоследователно.

11. Законодателството в областта на здравеопазването в Република България има своята специфика, поради това, че комбинира



нормативни актове от различни нива. Въпреки честите промени и допълнения не е налице последователност в нормотворческия процес, поради което правната уредба се характеризира с редица празноти и противоречиви тълкувания при прилагане на съществуващите правила. Ето защо действащата понастоящем национална правна рамка не може да определи и регулира електронното здравеопазване като приоритетна област. Поради това хармонизирането на законодателството с европейските стандарти следва да бъде ключов приоритет. България трябва да продължи да адаптира своите нормативни актове към европейските регламенти, за да осигури ефективен и сигурен обмен на здравна информация.

12. Липсата на национална стратегия за електронното здравеопазване затруднява устойчивото му развитие. Въпреки различните инициативи и проекти, отсъствието на дългосрочна политика и координация води до несистемни и фрагментирани усилия.

13. Дългосрочната перспектива за електронното здравеопазване в България зависи от публично-частното партньорство. Сътрудничеството между държавата, бизнеса и технологичния сектор може да ускори внедряването на иновативни решения и да подобри качеството на здравните услуги.

14. За България е изключително важно да се поучи от опита на други държави-членки на ЕС и да идентифицира най-добрите практики, които могат да бъдат включени в нейната правна рамка във връзка с практическото въвеждане на електронното здравеопазване.

## **Глава четвърта.**

### **Анализ и интерпретация на резултатите от проведеното изследване**

Последната четвърта глава анализира данните от проведено уеббазираното проучване на удовлетвореността на потребителите относно електронното здравеопазване<sup>1</sup>. Анализът на резултатите предоставя ценна обратна връзка от страна на потребителите на здравни услуги относно силните и слабите страни, предизвикателствата и възможностите пред употребата на ИКТ в процеса на предоставяне на здравни грижи в България. Обобщената информация бе използвана за затвърждаване на направените в текста на разработката обобщения, изводи и заключения.

Целта на проведеното непредставително анкетно проучване бе да установи:

- ✓ начина на предоставяне на здравни грижи и управлението на здравните системи;
- ✓ как електронното здравеопазване може да подобри здравеопазването и да направи предоставянето на здравни услуги по-ефективна;
- ✓ какви са нагласите на широката общественост към процеса на дигитализация на здравния сектор и въвеждането на електронното здравеопазване в Р България;
- ✓ какви са нагласите на пациентите към тяхното собствено участие в този процес.

Основен момент при анализа на заявената цел бе тези нагласи да бъдат изследвани и впоследствие сравнени на настоящия етап от прилагане на достиженията на електронното здравеопазване. Предмет на следващо проучване би могъл да бъде анализът на това какви промени

---

<sup>1</sup> Анкетната карта е достъпна на: <https://forms.gle/5hn5vyhPb635HcVD7>

ще настъпят в нагласите в процеса на пълното му прилагане в системата на здравеопазване в България. Това бихме могли да установим след като приключи процеса на пълното интегриране на възможностите на електронното здравеопазване в здравната система у нас.

*Контекст:*

Описание на значението на електронното здравеопазване за подобряване на достъпността и ефективността на здравните услуги.

*Работна хипотеза на проучването:*

Общественото мнение и неговите нагласи могат да се определят като състояние на предразположеност на конкретна целева група към определена дейност в различни ситуации. Така например нагласите обичайно са базирани върху позитивни или негативни възгледи към събития, хора или обществени процеси, които се намират във фокуса на нейния обект. Влиянието на нагласите върху ефективността на всяка дейност е директно, тъй като те представляват основен елемент на мотивацията и на личното отношение към съответната дейност. От друга страна нагласите са базирани върху представите на отделния индивид за себе си и за света и са съобразени с неговата индивидуална ценностна система. Безспорно те могат да се определят като човешки феномен, предвид обстоятелството, че са динамични и подлежат на промяна и развитие. Именно тяхната динамика е основата, върху която стъпва работната хипотеза на проучването.

В този смисъл анкетното проучване обхваща нагласите на участниците в него по отношение на темата за електронното здравеопазване в нашата страна и начинът на подобряване на предлаганите услуги в здравния сектор.

*Концепция на проучването:*

Анкетното проучване се състои от 20 ясно формулирани въпроса, към които изследваните лица могат да изразят собственото си отношение. По-голямата част от въпросите са затворени, като е дадена

възможност да се посочи и мнение с отворен отговор. Възможните отговори са съобразени с параметрите на поставените въпроси. Предложеният избор на отговори позволява да се открият техните положителни, отрицателни и средни стойности. За постигане на по-голяма достоверност проучването се провежда при гарантиране анонимността на участниците.

За целите на изследването бихме могли да разделим въпросите от анкетното проучване в четири групи:

- Първа група - отразява нагласите на участниците по отношение на това как те оценяват връзката пациент – лекар в контекста на съществуващите към момента здравни услуги в нашата страна.
- Втора група - касае нагласите на участниците във връзка с тяхното отношение към електронното здравеопазване.
- Трета група - свързана е с нагласите на участниците към електронните здравни услуги.
- Четвърта група - обхваща нагласите и очакванията на участниците относно комуникацията лекар – пациент чрез телемедицина.

При анализа на данните от анкетата за електронното здравеопазване в България, са приложени следните методи:

- Описание на демографски данни – използвано е процентно разпределение за категориите като възраст, образование и здравно осигуряване. Изчислени са статистически данни като средна възраст, процентно разпределение на респондентите със средно и висше образование, съотношението между здравно осигурени и неосигурени лица.
- Честотен анализ – изследвани са отговорите на въпросите за честота на използване на електронни здравни услуги и мобилни приложения. Отговорите са разпределени в категории („никога“,

„рядко“, „понякога“, „често“) и представени графично чрез кръгови диаграми.

- Анализ на предпочитанията – оценени са предпочитанията за видове електронни услуги (електронни рецепти, записване на час) и предпочитани начини за комуникация с лекарите (видеоконференция, телефон). Това е извършено чрез обобщаващи кръгови диаграми, за да се подчертае кои услуги са най-популярни.

- Анализ на удовлетвореността - нивото на удовлетвореност на потребителите от електронните здравни услуги е определено чрез изчисляване на средни стойности за удовлетвореност. Използвана е визуализация, за да се представи разпределението на отговорите чрез кръгови диаграми.

- Анализ на корелации – изследвана е връзката между демографските характеристики и нагласите към електронното здравеопазване, за да се провери дали има значима разлика в мненията за електронното здравеопазване между различните възрастови групи или образователни нива.

- Анализ на свободните текстове – на анкетиранияте е предоставена възможност за коментари; приложен е качествен анализ чрез тематичен анализ, за да се идентифицират основните категории отговори и настроенията към телемедицината и електронното здравеопазване.

- Тенденции и препоръки – обобщени са основните тенденции в нагласите към електронното здравеопазване и телемедицината в България. След анализа на всички групи въпроси е предложен SWOT анализ; направени са изводи и препоръки за подобряване на електронните здравни услуги и засилване на доверието към тях.

#### *Анализ на резултатите:*

Анализът на резултатите от проведената анкета е базиран на информацията, получена от участието на общо 105 респондента.

Въпросите са попълнени надлежно и добросъвестно. Наличието на незначителни пропуски (липса на отговор на даден въпрос) не се отразява върху крайния резултат.

Участниците в анкетното проучване обхващат пет възрастови категории. Най-много от тях са между 30- и 50-годишна възраст (29.8%). Най-малко са представителите на групата от 14 до 18 години (8.7%). Приблизителната средна възраст на анкетираните е 31.2 години. Тя е изчислена на база на броя на отговорите във всяка група. За целите на изчислението се приемат средни стойности на възрастовите интервали (медианни стойности на всяка група - например 16 за 14-18, 21.5 за 18-25 и т.н.), които са умножени по броя на отговорите във всяка група. За групата „над 50 години“ се приема средна стойност от 55 години. Сумата на произведенията се дели на общия брой респонденти.

#### *Обобщение*

Резултатите от проведеното проучване показват, че потребителите на здравни услуги, проявяват по-скоро положително отношение към електронното здравеопазване и практическото му прилагане в България. При обобщението на получените резултати е наложително да се отбележи преобладаващото мнение сред анкетираните, взели участие в реализираното проучване, касаещо получаването на електронни здравни услуги. Високият процент анкетирани, изразили позитивно мнение относно интегрирането на ИКТ в здравната сфера, е показател за необходимостта от разширяване на приложното поле на електронното здравеопазване в България.

Анализът на мнението на анкетираните води до извода, че по-голяма част от потребителите на услуги имат позитивно отношение към технологичният напредък, но все пак остават и някои предрасъдъци и опасения. Пример в това отношение е телемедицината, която е подходяща за рутинни прегледи, допълване на лечение чрез определени

лекарства и управление на хронични заболявания, но често не осигурява точна диагноза и лечение на по-сложни здравословни проблеми.

За да се придобие по-задълбочено разбиране на текущото състояние на електронното здравеопазване в България, може да се направи SWOT анализ, за да се оценят силните, слабите страни, възможностите и заплахите, пред които е изправен секторът.

| Сили страни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Слаби страни                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Една от ключовите силни страни на електронното здравеопазване в България е нарастващата дигитализация на здравните услуги. С въвеждането на електронни здравни досиета и платформи за телемедицина, доставчиците на здравни услуги са в състояние да предоставят по-ефективни и достъпни грижи на пациентите. Това има потенциала да подобри резултатите за пациентите и да намали разходите за здравеопазване в дългосрочен план. | Една от слабостите на електронното здравеопазване в България обаче е липсата на оперативна съвместимост между различните здравни системи. Това може да възпрепятства безпроблемния обмен на информация за пациентите и координацията на грижите между различни доставчици на здравни услуги. Освен това може да има опасения относно поверителността и сигурността на данните, тъй като цифровизацията на здравните услуги увеличава риска от кибератаки и пробиви на данни. |
| Възможности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Заплахи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Въпреки тези предизвикателства има няколко възможности за електронно здравеопазване в България за по-нататъшно                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Съществуват обаче и заплахи, пред които е изправен секторът на електронното здравеопазване в България, като липсата на                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>подобряване на предоставянето на здравни грижи. Например, нарастващото използване на мобилни здравни приложения и преносими устройства може да даде възможност на пациентите да поемат контрол върху здравето си и да наблюдават собствените си здравни показатели. Нещо повече, интегрирането на технологиите за изкуствен интелект и машинно обучение в здравеопазването може да помогне на доставчиците на здравни услуги да предлагат точни диагнози и решения за лечение.</p> | <p>финансиране и инвестиции в технологиите за електронно здравеопазване. Без достатъчно финансови ресурси може да е трудно за доставчиците на здравни услуги да приемат нови технологии и да прилагат иновативни решения за електронното здравеопазване. Освен това може да има и съпротива от страна на здравни специалисти, които не са склонни да приемат цифрови инструменти и технологии в своята практика.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

В заключение, SWOT анализът на електронното здравеопазване в България разкрива, че макар да има няколко силни страни и възможности за процъфтяване на сектора, има и значителни слабости и заплахи, които трябва да бъдат адресирани. Чрез използване на силните страни на сектора, идентифициране на слабостите, използване на възможностите и смекчаване на заплахите, електронното здравеопазване в България може да продължи да се развива и подобрява здравните услуги в полза както на пациентите, така и на доставчиците на здравни услуги.

В обобщение на проведеното проучване и в интерес на настоящия анализ е задължително да отбележим, че много висок процент анкетираните изразяват своята удовлетвореност от електронното здравеопазване в България. Не на последно място анкетираните считат, че използването на електронни здравни услуги революционизира



предоставянето на здравни грижи, като ги прави по-ефективни, удобни и достъпни. От споделените отговори става ясно, че те имат положително отношение към самия модел на взаимодействие, върху който е базирана работата на ИКТ в здравната сфера.

Изводите на последната глава на дисертационния труд включват:

1. От проведеното проучване установихме, че съвременните информационни технологии създават принципно нови възможности за медицината и потреблението на здравни услуги от населението.

2. Въвеждането на информационните технологии в здравната практика бързо променя методите на диагностика и лечение, формите на взаимодействие между лекари и пациенти, и колеги, организацията на лечението и възстановяването на здравето.

3. Дигитализацията засяга всички слоеве на обществото и сфери на дейност, включително здравеопазването. Стана възможно дистанционно да се извършва медицинско наблюдение и да се препоръчват необходимите лечебни и профилактични процедури, да се подобри медицинското обслужване на населението в селските, отдалечени и труднодостъпни райони, където има постоянен недостиг на медицински персонал.

4. Електронното здравеопазване е бързо развиваща се област, която комбинира здравеопазване и технологии за подобряване на предоставянето на здравни услуги. То обхваща широка гама от дигитални инструменти и платформи, като електронни медицински досиета, телемедицина и здравни приложения, всички насочени към подобряване на грижите за пациентите и цялостните резултати в здравеопазването.

5. Моделите за електронно здравеопазване се появиха като потенциално решение за подобряване на ефективността, достъпността и качеството на здравните услуги.

6. Въпреки неотдавнашните стъпки, предприети у нас за изучаване и систематизиране на натрупания опит в електронното здравеопазване, социално-икономическите, организационните и управленските му аспекти изискват по-нататъшно проучване и развитие.

7. Подобряването на достъпа до здравни услуги и в много случаи подобряването на тяхното качество чрез електронно здравеопазване ще укрепи основните права на човека чрез подобро качество на живот и здравеопазване.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Една от най-силните страни на електронното здравеопазване е, че въвеждането му в медицинската практика дава възможност за разрешаване на широк кръг от въпроси в организацията на здравните услуги, вариращи от клинични приложения до административни въпроси и проблеми на медицинското образование. Необходима е силна политическа воля и решителност, за да се реализира пълният потенциал на електронното здравеопазване. А това е много по-трудно осъществимо в икономически развитите страни поради консерватизма на съществуващите здравни системи, отколкото в развиващите се страни. Много развиващи се страни вече осъзнават, че прилагането на електронно здравеопазване ще им донесе значителни подобрения в здравеопазването, както чрез увеличаване на достъпа до грижи, така и чрез разширяване на възможностите за получаване и/или подобряване на медицинското образование. Въпреки това, липсата на опит и специфичните икономически и инфраструктурни характеристики на развиващите се страни налагат помощ както при планирането, така и при прилагането на такива медицински услуги.

Разбира се, електронното здравеопазване не решава проблема с недостига на медицински персонал и липсата на необходимия брой

лечебни заведения, но спомага за по-ефективното използване на наличните ресурси и позволява на пациент, живеещ далеч от най-близкото лечебно заведение, да получи медицински съвет от разстояние. То позволява персонализиран подход, приспособявайки медицинските интервенции към нуждите на отделните пациенти. Данните, събрани чрез инструменти за електронно здравеопазване, могат да се използват за идентифициране на модели и прогнозиране на здравни резултати. Това улеснява изготвянето на индивидуални здравни планове, които са специфични за всеки пациент, като се вземат предвид неговите персонални показатели и медицинска история. Чрез адаптиране на плановите за лечение към индивидуалните нужди, здравните специалисти могат да оптимизират резултатите за пациентите и да спомогнат за подобряването на цялостното им благосъстояние.

Електронното здравеопазване поставя основата на тенденцията на глобалното обществено здравеопазване към интеграция, свързване на лечебни заведения и индивидуални практики в голяма телемедицинска мрежа, която значително ще ускори обмена на медицинска информация и ще подобри качеството на диагностиката и медицинските грижи за населението.

Съществуват ясни доказателства за нарастващото въздействие, което електронното здравеопазване оказва върху предоставянето на здравни грижи по света днес и как то прави здравните системи по-ефективни и по-отзивчиви към нуждите и очакванията на хората. Кризисната ситуация, свързана с пандемията от COVID-19, особено ясно очертава необходимостта от не само навременни, но вече спешни и неотложни мерки по координиране на системите за здравно обслужване с незабавни варианти по приложение, усъвършенстване и масово прилагане на система от цифрови механизми за обмен на здравни данни и ефективно здравеопазване.

Преди електронното здравеопазване да може да играе важна роля за участниците в здравната екосистема, като същевременно защита интересите на пациентите, доставчиците на здравни услуги и публичните органи, Европейският съюз също ще трябва да даде ясен отговор на предизвикателствата, породени от новите технически разработки, като платформи за електронно здравеопазване, електронни здравни досиета, здравна мрежа и по-нататъшно използване и внедряване на ИКТ в здравния сектор.

Въпреки последователните и непрекъснато развиващи се процеси, не можем да не отбележим, че изграждането на правно гарантирана регулаторна рамка на електронното здравеопазване не следва да изостава от общите насоки по дефиниране и регламентиране на принципите, свързани с използването на изкуствения интелект. Международната общност и националните правителства следва да вземат предвид това и да използват предимствата на технологичния напредък за реформа на глобалната здравна система по отношение на по-широк достъп до здравеопазване и да насърчават по-нататъшното икономическо и социално развитие.

Въпреки дългогодишната вече история на стартиране на процесите по въвеждане на електронно здравеопазване, установяването му като цялостна, завършена и ефективно работеща система все още не е факт, както на европейско, така и на национално равнище. Безспорно е, че отделни компоненти от системата, заложили в стратегии и мерки на общностно равнище са разработени, приложими и доразвивани като приоритетни, но процесите по създаване на единна регулация е все още недостигнат етап. Същевременно, изключителната динамика на развитието на дигиталните технологии и агресивността на процесите по навлизане на изкуствения интелект налагат непрекъсната актуализация на принципите и инструментите, а също и на характеристиките, качествата и рамките на отговорността на ангажираните субекти. В този

смисъл и регулаторната рамка, трайното ѝ изграждане и универсална приложимост в динамиката на средата на развитие на технологиите е труден, продължителен и продължаващ процес. Актуализирането ѝ следва да кореспондира както на реалностите на новата електронна среда, така и на утвърденото разбиране за етичен правен ред и философията на базисните човешки и социални ценности.

За развитието на здравните системи в глобален, регионален и национален мащаб е изключително важно електронното здравеопазване да бъде ориентирано към хората, да е основано на доверие и доказателства, да е ефективно, ефикасно, устойчиво, приобщаващо, справедливо и персонализирано. Въвеждането на електронното здравеопазване и установяването му като цялостна, завършена и ефективно работеща система обаче все още не е факт в повечето държави в света, включително и в Република България. Безспорно е, че отделни компоненти от системата, заложили в различните стратегии и мерки на европейско равнище са разработени, приложими и доразвивани като приоритетни, но процесите по създаване на единни параметри за регулиране на електронното здравеопазване е все още недостигнат етап.

У нас набират скорост инициативите за електронно здравеопазване, насочени към модернизиране на здравната система и подобряване на достъпа до качествени грижи. Въпреки това, за да се използва напълно потенциалът на електронното здравеопазване и да се осигури оперативна съвместимост с други държави-членки на Европейския съюз, за България е от решаващо значение да продължи да хармонизира законодателството си в тази област със стандартите на ЕС.

В контекста на въвеждането на електронното здравеопазване в България следва да се обобщи, че страната ни може да преодолее своите предизвикателства в областта и да проправи пътя към една по-дигитално ориентирана здравна система. Чрез активно справяне с регулаторните, техническите, етичните и културните бариери, България може да създаде

стабилна инфраструктура за електронно здравеопазване, която подобрява грижите за пациентите, подобрява резултатите от здравеопазването и оптимизира разпределението на ресурсите. От решаващо значение е всички страни, включени в процеса на внедряване и използване на електронното здравеопазване да си сътрудничат и да инвестират в необходимите ресурси и обучение за преодоляване на тези предизвикателства. С обединени усилия и споделена визия България може да отключи пълния потенциал на електронното здравеопазване и да проправи пътя към по-ефективна и ориентирана към пациента здравна система в бъдеще.

За да се подобри приемането на електронното здравеопазване в България, могат да бъдат приложени няколко стратегии. Те включват укрепване на регулаторната рамка, инвестиране в техническа инфраструктура и оперативна съвместимост, осигуряване на стабилни мерки за поверителност и сигурност, предоставяне на цялостно обучение на здравните специалисти и насърчаване на ангажираността на пациентите чрез кампании за повишаване на осведомеността и персонализираните решения. Съвместните усилия между заинтересованите страни, заедно с непрекъснатата оценка и адаптиране, са от решаващо значение за преодоляване на предизвикателствата и максимизиране на потенциала на електронното здравеопазване в България.

Оптимизирането на процесите на електронно управление на здравеопазването в България е многостранно начинание, което изисква проактивни мерки за справяне с предизвикателствата, свързани с оперативната съвместимост, подобряване на сигурността на данните и поверителността, както и изграждане на цялостна дигитална инфраструктура. Като приоритизира тези усилия, България може да създаде устойчива и ефективна екосистема за електронно управление на здравеопазването, която да поддържа развиващите се нужди на

доставчиците на здравни услуги и да предоставя на пациентите необходимото високо качество на здравни грижи.

За адаптирането на нормативната база към нуждите на електронното здравеопазване в България се препоръчва включването на по-строги разпоредби за защита на данните, насърчаването на стандарти за оперативна съвместимост, установяването на ясни насоки за телемедицинска практика и подобряването на мерките за киберсигурност. Редовните оценки, консултациите със заинтересованите страни и възприемането на най-добри практики от други държави-членки на ЕС могат да допринесат за непрекъснатото подобряване и укрепване на правната рамка.

Изкуственият интелект е готов да играе ключова роля в бъдещето на електронното здравеопазване. Алгоритмите за машинно обучение могат да анализират огромни количества медицински данни, за да идентифицират модели, да предскажат прогресията на заболяването и да персонализират планове за лечение. Задвижваните от изкуствен интелект чатботове могат да осигурят бързи и относително точни отговори на запитвания на пациенти, намалявайки необходимостта от ненужни посещения в здравните заведения. Освен това AI може да помогне при вземането на клинични решения, като предлага препоръки, основани на доказателства, и маркира потенциални лекарствени взаимодействия. Въпреки че има противоречиви мнения, поради етичните съображения, интегрирането на AI в здравеопазването има огромен потенциал за подобряване на резултатите за пациентите, повишаване на ефективността на предоставянето на здравни грижи и намаляване на разходите за здравеопазване.

В заключение, бъдещето на електронното здравеопазване крие огромни очаквания и потенциал за трансформиране на здравните системи. Интегрирането на ИКТ, както и развитието на възможностите на изкуствения интелект ще доведе до по-координирано,

персонализирано и достъпно здравеопазване. Ефективният обмен на медицински данни, дистанционните консултации чрез телемедицина и усъвършенстваните анализи чрез AI ще подобрят точността и ефективността на диагностиката, лечението и превантивните стратегии. Въпреки това, както при всеки напредък в технологиите, бъдещето на електронното здравеопазване трябва да се ръководи от внимателни съображения за поверителност, сигурност и етични стандарти, за да се гарантира, че ползите са максимизирани и потенциалните рискове са сведени до минимум. Тъй като електронното здравеопазване продължава да напредва, се очаква то да трансформира допълнително здравната индустрия, като направи здравеопазването по-ориентирано към пациента и даде възможност на хората да поемат отговорност за собственото си благосъстояние.

#### **IV. НАУЧНА НОВОСТИ И ПРИНОСИ В ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД**

1. Доразвита е теорията и е разширено познанието в областта на моделите на електронното здравеопазване, като е извършен задълбочен анализ на международната и българската политика в областта на електронното здравеопазване.

2. С приносен теоретико-методологичен характер са изследователските резултати, доказващи удовлетвореността на респондентите от прилагането на някои от елементите на въведените модели на електронно здравеопазване.

3. С научно-практическа приложимост дисертационното изследване може да се приложи като база за включване в курсове “Модели за електронно здравеопазване”, „Електронно здравеопазване“ във висшите училища в Р България.



4. С практико-приложен характер е разработената анкетна методика, която предоставя насоки за практикуващи медицински и други специалисти в системата на здравеопазване.

## **V. СПИСЪК НА ПУБЛИКАЦИИТЕ ПО ТЕМАТА НАДИСЕРТАЦИЯТА**

1. Орцева, Х., Р. Дойновска, Електронното здравно досие - възможност за качествени здравни услуги, Сертификат за участие в XXI-ва - Студентска научна конференция на Факултет Обществено здраве, здравни грижи и спорт, 19-ти май 2022, Благоевград

2. Орцева, Х., Електронното здравеопазване като приоритет на Европейския съюз, сп. „Международна политика“, кн. 1, 2024 г., стр. 100 – 115

3. Орцева, Х., Особенности на електронното здравеопазване, сп. „Право, Политика, Администрация“, Том 11, Брой 2/2024г., стр. 33 - 46

4. Орцева, Х., Характеристики и състояние на електронното здравеопазване в Република България, сп. „Право, Политика, Администрация“ (под печат)

**SOUTH-WEST UNIVERSITY "NEOFIT RILSKI"**  
**BLAGOEVGRAD**  
**FACULTY OF LAW AND HISTORY**  
**DEPARTMENT OF "NATIONAL SECURITY AND PUBLIC ADMINISTRATION"**

**Hava Husein Ortseva**

**BUILDING MODELS FOR ELECTRONIC HEALTHCARE  
IN THE REPUBLIC OF BULGARIA**

**A B S T R A C T**  
**of a dissertation**

for obtaining the educational and scientific degree “Doctor” in the field of  
higher education: 3 "Social, economic and legal sciences"  
professional field: 3.7. "Administration and management"  
Doctoral program: Organization and management outside the sphere of  
material production (management of the public sphere)"

**SCIENTIFIC SUPERVISOR:**  
**Assoc. Prof. R. Doinovska, PhD**

**2025**

The dissertation contains 184 pages, divided into four chapters, publications related to the dissertation - three and participation in a conference, a bibliography of 144 titles, of which 23 in Cyrillic and 141 in Latin. The dissertation is illustrated with 20 figures and 5 tables.

The dissertation on the topic: "Building models for Electronic Healthcare in the Republic of Bulgaria" was discussed and directed for defense before a scientific jury by the Department Council of the Department of "National Security and Public Administration" at the Faculty of Law and History of the South-West University "Neofit Rilski" - Blagoevgrad at a regular meeting held on March 6, 2025.

The materials related to the defense of the dissertation are available on the website of the South-West University "Neofit Rilski" - Blagoevgrad, as well as on site at the Department of "National Security and Public Administration" of the Faculty of Law and History.

The research is in accordance with the national legislation of the Republic of Bulgaria and the international treaties to which it is a party, in force as of February 2025.

# **I. GENERAL CHARACTERISTICS OF THE DISSERTATION**

The beginning of the twenty-first century failed to solve all the problems facing humanity, leaving on the agenda the issue of its survival, primarily related to the problem of improving the quality of life of the planet's inhabitants. The processes of globalization and integration in the world have influenced the increase in the level of interaction and interdependence of a number of countries. Hence the understanding that practically all the most complex problems of humanity can be solved with joint efforts and at all levels of cooperation - alliances, international universal and regional organizations.

Many researchers believe that the use of emerging interactive health information technologies, often called digital, digital or e-health, can help improve the quality, capacity and efficiency of the healthcare system. E-health has the potential to improve access to the health system for those population groups that, for various reasons, are deprived of health services, by increasing the capacity to provide and adapt to the personal needs of individual patients and consumers. E-health systems can improve health care by providing access to health records, clinical and laboratory test results, as well as monitoring the health status of patients and preventing certain diseases.

Although e-health has many potential benefits, some researchers are concerned that these systems may increase health disparities by mainly helping those individuals and communities with more resources.

The implementation of e-health and health information technologies could be seen as an effective way to address the challenges related to the quality and safety of health systems in Europe and the world. These include: 1) the limitations of older patients who do not receive all the health services recommended for their condition; 2) less than 50 percent of adults receive preventive and screening tests required for their age and gender; 3) medical errors in hospitals lead to about 100,000 deaths per year; 4) there are 1.5 million cases of preventable adverse drug reactions each year.

Rising healthcare costs are another major problem that e-health can help to address. The number of people with chronic diseases is increasing worldwide. Uninsured patients with limited access to healthcare also pose a serious challenge to healthcare systems in many countries around the world, which are trying to address them through healthcare reform. The healthcare debate that will take place in the coming years is likely to include all of these issues.

Models of e-health include electronic health records, health information exchange (electronic data exchange between organizations and different information systems, including data from and to laboratories, pharmacies, doctors, hospitals or research centers), artificial intelligence, public health information systems, the use of various information applications - mobile health applications, remote patient monitoring. A major advantage of e-health is the opportunity it offers to doctors and other healthcare providers to connect with the patient through these systems. However, neither patients nor the healthcare system can benefit unless healthcare information technology is truly adopted and used.

However, neither patients nor the healthcare system can benefit unless healthcare information technology is truly adopted and used.

In recent years, there has been a growing interest in consumer applications that large corporations such as Microsoft and Google are developing in this area. However, most efforts have been oriented towards service providers, the latter being more designed for data exchange between hospitals and other healthcare organizations. Particularly valuable in what is happening in the field of health information technology is the connection of consumer applications with those that exchange clinical data.

### **1. Relevance of the scientific paperwork**

The topic of e-health and the approaches that are applied are not new in modern health and legal science. The presence of a number of international

legal acts in this area is evidence of the solid foundation that has been built, but also outlines the need to adapt e-health in individual countries in accordance with the realities of modernity. All this determines the relevance of this dissertation study.

In addition to being a priority in cooperation between countries at the global level, e-health issues are a current topic on the agenda of a number of international and regional organizations. One of the important moments in their activities is achieving a sustainable balance between improving the quality of life by increasing the quality of health services and the use of information technologies in the field of health. In this regard, sharing experience and good practices in the field of e-health between individual countries among themselves, as well as within regional associations, such as the European Union (EU). Joint and well-coordinated actions of EU Member States, for example, can achieve success in this direction, including generating resonance and real results at the global level.

Cross-border activities in healthcare are increasing. In this sense, it is logical that the healthcare sector is highly regulated, regardless of whether it operates in the physical field or uses digital channels. Therefore, the efforts of countries at the national, regional (European) and international levels face a number of legal and regulatory challenges in relation to the provision of healthcare services through digital channels.

**The scientific novelty** of the paperwork is due to the fact that new opportunities for the introduction of innovations in the field of e-health have been identified and defined, which can be shared and implemented at the global, regional and national levels between countries. In this way, countries in the process of reforming their healthcare systems, such as Bulgaria, can also benefit from the already established mechanisms for solving global healthcare problems.

**The relevance** of the dissertation research is also determined by the limited number of independent studies dedicated to the topic of e-healthcare

and its adaptation in the Bulgarian specialized scientific literature. At the time of preparation of this study, no special studies have been conducted in the context of the practice of implementing e-healthcare, as well as dedicated to the topic of the "virtual physiological person" by Bulgarian scientists, physicians and lawyers.

## **2. Object and subject of the dissertation**

The object of the study is the models of e-health as a socio-economic phenomenon, related to the analysis of the process of formation and development of tools and services using information and communication technologies that can improve prevention, diagnosis, treatment, supervision and management of healthcare, which includes the exchange of information and data between patients and healthcare providers, hospitals, specialists and health information networks. In the course of the dissertation, the relationship between the norms of international, European and Bulgarian law in the field of e-health will be analyzed in detail.

**The technical and logical units of observation are limited to patients from the Southwestern region of the Republic of Bulgaria.**

Signs of observation in logical units related to:

- the way of providing healthcare and managing healthcare systems;
- how e-health can improve healthcare and make the provision of healthcare services more effective;
- what are the attitudes of the general public towards the process of digitalization of the health sector and the introduction of e-health in Bulgaria;
- what are the attitudes of patients towards their own participation in this process.

The study was conducted as a web-based survey in 2024.

### **Limitations**

Due to the great heterogeneity of e-health models, the study focuses on those actually applied by users of health services.

The conducted study is unrepresentative. For this reason, the object of the study is limited to patients from the Southwestern region of the Republic of Bulgaria.

The subject of this study are the elements in the e-health models related to the main aspects, issues and characteristics of e-health services through the prism of the end user - patient. The successful examples of the Republic of Bulgaria in the practical application of e-health are analyzed.

### **3. Purpose and objectives of the scientific paperwork**

The aim of this study is to investigate the attitudes of users towards digitalization in healthcare and how the introduced and used by patients elements of e-health can improve healthcare and make the provision of healthcare services more efficient, by expanding access to medical care anywhere, anytime and for every person. The aim will be achieved by completing the following tasks:

- Organizational tasks:

1. To study the available literature related to the studied characteristics of e-health - features, forms and tools, legislation, problems and trends in the development and status of e-health in the Republic of Bulgaria.

2. To select the participants in the study - medical specialists and patients, by assessing their attitudes towards the process of digitalization of medical services and improving their efficiency.

3. To select the methodologies, check the metric characteristics and capabilities of the selected questionnaire.

- Research tasks:

1. To clarify the essence of the concept of "e-health" by analyzing the various existing definitions;



2. To trace the evolution, as well as to outline the main challenges in the development of e-health through the historical retrospection of the term and its practical dimension;

3. To analyze and formulate the general and specific emphases in the implementation of e-health at the national level;

4. To formulate the trends and prospects for e-health.

#### **4. Thesis of the research**

**The main thesis**, which is supported in the dissertation work through the analysis of a diverse and wide range of sources and research, aims to analyze e-health in its entirety and in particular after entering the context of its various dimensions. *We assume that the introduction of good practices and the consistent practical application of the elements of e-health models at a national level will create a real opportunity to improve its quality, satisfaction for patients and medical staff and its effective implementation.*

#### **5. Research Methodology**

The complex nature of the research problem implies the application of various research methods - traditional methods for chronological presentation of historical facts, legal, descriptive and comparative analysis, content analysis of official documents, systematic, logical, comparative and comparative analysis. The theoretical basis of the dissertation research is the works of Bulgarian and other foreign scientists dedicated to e-health. A sociological method was also used through a questionnaire survey. For the purposes of the study, an electronic version was created, consisting of 20 questions, divided into four groups. 105 questionnaires were correctly completed and participated in the analysis (Appendix 1). Basic statistical indicators such as mean, standard deviation and percentage distribution of responses were calculated.

The initial empirical basis of the work is the scientific and practical experience in implementing healthcare by the author, accumulated over the years of work as a doctor in various healthcare institutions.

**The critical approach** applied in the study is due not to claims for self-serving disputation of one or another scientific thesis, but rather to the author's aspiration for a principled, albeit informal, dialogue with other authors.

## **6. Theoretical and practical significance of the study**

The theoretical significance of the study lies in the fact that as a result of the present work, through the analysis of international, European and Bulgarian healthcare practice, theoretical foundations have been developed, which in aggregate represent the doctoral student's contribution to the development of e-healthcare in the Republic of Bulgaria.

**The practical significance** of the dissertation research refers to the fact that the proposed practical conclusions and proposals contained in the text of the work can be used: a) for the development of the theoretical foundations of e-health in the Republic of Bulgaria; b) to improve the legislation in the field of health care with an emphasis on its electronic dimension; c) in the process of further improving the Bulgarian state policy in the field of health care for the population; d) in the process of teaching e-health courses in higher education institutions in Bulgaria; e) the results of the research can be used by practicing specialists with a professional field of realization in health care and health care provision.

## **II. VOLUME AND STRUCTURE OF SCIENTIFIC PAPERWORK**

The dissertation is structured in an introduction, four main chapters, a conclusion and a bibliography. Its total volume amounts to 184 pages. It includes a scientific apparatus with 79 footnotes. The content also includes a

bibliographic reference of the literature used and cited, which covers 144 titles in Cyrillic and Latin. The study is based on sources in Bulgarian, English and Russian, and includes scientific works and documents in the field of EU law, as well as data from the official websites of the European institutions and international organizations related to the topic.

The volume and distribution of pages in the dissertation are as follows:

## **Introduction**

### **Chapter One: Peculiarities of e-Health**

- 1.1. Historical Development
- 1.2. Characteristic Features
- 1.3. Forms and Tools
- 1.4. Significance and development

### **Chapter two: International cooperation in the field of e-health**

- 2.1. E-health as a part of the global health system
- 2.2. E-health as a priority of the European Union
- 2.3. Problems and trends in the development of e-health

### **Chapter three: Development of e-health in the Republic of Bulgaria**

- 3.1. Characteristics and status of e-health in the Republic of Bulgaria
- 3.2. Optimization of e-health management processes
- 3.3. Harmonization of legislation in the Republic of Bulgaria in the field of e-health with EU standards

### **Chapter four: Analysis and interpretation of the results of the conducted study**

- 4.1. Conclusions and summary

## **Conclusion**

## **Main scientific and applied contributions of the scientific paperwor**

## **Publications, related to the dissertation**

## **Bibliography**

## **Appendices**

### **III. SUMMARY OF THE DISSERTATION**

The introduction of the dissertation draws attention to the challenges associated with the development of e-health in Bulgaria. The emphasis is placed on the country's efforts to modernize its healthcare system by implementing digital technologies and applying good practices from other European countries. Bulgaria is faced with the complex task of harmonizing its regulatory framework with European standards in the field of e-health, as well as overcoming existing gaps in the legislation regulating the digitalization of health services.

The introduction justifies the relevance and significance of the dissertation research. The text formulates and explains the object, subject, goal and main tasks of the research, as well as the methodology used in the analysis.

#### **Chapter One**

##### **Features of e-Health**

Chapter one of the dissertation research examines the specifics of e-health, tracing its emergence and evolution, its characteristic features, as well as the key forms and tools that build it. The historical development of e-health is analyzed, focusing on the technological progress that led to the digitalization of health services, and on global trends in this area. The stages of development are presented, paying attention to the role of international organizations and European Union policies in the field of digital health.

The second part of the chapter focuses on the specific features of e-health, including its interdisciplinary nature, the importance of information technologies and the challenges related to data security. The main forms and tools are examined, including electronic health records, telemedicine and

mobile applications for health monitoring. The last section analyzes the importance of e-healthcare for improving access to medical services, the efficiency of health systems and the quality of patient care, outlining the prospects for future development in the context of increasing digitalization.

The analysis of the first chapter of the dissertation research leads to the summary of the following conclusions:

1. The intersection of new technologies and healthcare is e-healthcare. It is the result of technological progress. Its emergence and development are directly related to the digitalization of society and the implementation of information technologies in the healthcare sector. At present, modern e-healthcare is becoming a completely natural element for achieving higher health standards. The creation of numerous e-health opportunities in different countries around the world has expanded the prospects for e-healthcare to become part of general healthcare. This undoubtedly manages to accelerate the development and spread of e-health technologies.

2. International organizations play a key role in the development of e-healthcare. The policies of the World Health Organization (WHO) and the European Union (EU) are decisive for the guidelines and standards for the implementation of e-health in the health systems of individual countries.

3. The historical evolution of e-health goes through several stages - from the initial use of computer systems for data storage to modern digital platforms for telemedicine and mobile applications.

4. E-health is an interdisciplinary field. It combines medical, technological, legal and social aspects, which requires coordination between different institutions and specialists.

5. A key feature of e-health is the digitalization of medical services, which includes electronic health records, remote consultations and automated systems for patient diagnosis and monitoring.

6. The development of e-health requires effective mechanisms for protecting medical information and compliance with regulatory requirements.

That is why security and protection of personal data are a top priority in the digitalization of the health sector.

7. The forms of e-health are diverse. They include: electronic health record, electronic doctor referral, electronic prescription (ePrescribing), clinical decision support systems (CDSS), telemedicine, telerehabilitation, telesurgery, teledentistry, consumer health informatics, health knowledge management, virtual health teams, mHealth, medical research using data networks, medical informatics/information systems, internet-based sources for public health surveillance (Infoveillance).

8. Telemedicine is one of the leading tools of e-health. It provides access to medical consultations in real time, which is especially important for patients in remote regions and in cases of shortage of medical specialists.

9. Artificial intelligence and large databases optimize diagnosis and treatment. Automated analyses support doctors in decision-making and personalization of therapies.

10. E-health reduces costs and increases efficiency. Through automation and digitalization of processes, resources are optimized and communication between medical units is facilitated.

11. Digital tools enable patients to actively participate in managing their health, giving them greater control over their health.

12. EU legislation and international standards set out the main principles for the implementation of eHealth. In this regard, it should be noted that the EU regulatory framework provides guidelines for the sustainable development of health systems in the transition to a digital society.

13. EHealth has the potential for future expansion. With the development of 5G networks, blockchain technologies and artificial intelligence, a significant improvement in digital health services is expected.

14. Currently, on a global scale, medical information technologies account for over 80% of the computer systems market. In this context, we could formulate five main trends in digital medicine: 1) personalisation of

healthcare, which makes it possible to select medicines not for a random patient, but for a specific person; 2) blockchain, which involves distributed storage of information on different computers; 3) preventive medicine, which allows for timely identification of the cause of diseases and their prevention (for example, by monitoring nutrition and physical activity); 4) the growing role of smartphones, which provide storage of useful information in mobile applications (electronic prescriptions, data from examinations, ultrasound, CT and MRI, etc.), as well as communication with a doctor and control of chronic diseases; 5) artificial intelligence to improve the accuracy of diagnostics.

15. At the level of modern medical technologies, the benefits of “digitalization” are obvious for the timely diagnosis and treatment of diseases, which are one of the main causes of high mortality. Of great importance are online consultations provided by specialists on thematic sites and forums with educational information aimed at improving the culture oriented towards caring for the health of the population and streamlining the work in medical institutions.

## **Chapter Two**

### **International Cooperation in the Field of eHealth**

Chapter two of the dissertation research is dedicated to international cooperation in the field of e-health, emphasizing the global nature of this process and the role of international organizations in its development. The first part examines e-health as an integral part of the global health system, emphasizing its importance for improving access to medical services, especially in developing countries and remote areas. The contribution of the World Health Organization and other international organizations in creating policies that promote the use of digital technologies in medicine is analyzed. The second part of the chapter focuses on the priorities of the European Union in the field of e-health, presenting the strategies and regulatory framework

developed by the EU. Key initiatives such as the European Health Data Space and digital health records, which aim to facilitate the cross-border exchange of medical information and improve the quality of health services in the member states, are examined. Special attention is paid to the funding of projects in this area, as well as the role of the various EU institutions in regulating and promoting eHealth.

The final section analyses the main issues and challenges facing the development of eHealth, including issues related to personal data security, cybersecurity and the lack of uniform technological standards internationally. Leading trends in the sector are presented, including the expanded use of artificial intelligence, blockchain technologies and telemedicine services. Finally, the chapter highlights the need for enhanced international cooperation and harmonisation of regulatory frameworks to ensure the effective and sustainable development of eHealth on a global scale.

The conclusions drawn in Chapter Two can be summarized as follows:

1. In their international cooperation, countries are increasingly harnessing the power of digital technologies and health innovations to accelerate the achievement of global health and well-being. Thus, recognized as one of the fastest growing areas in health today, eHealth is becoming a part of the global health system.

2. Digital technologies are an important component and enabler of sustainable health systems and universal health coverage. To realize their potential, eHealth initiatives must be integrated into broader health needs, be part of the eHealth ecosystem, and be developed in accordance with a well-considered strategy that integrates governance, financial, organizational, human and technical resources and is used as the basis for the preparation of a costed action plan that allows for the coordination of a large number of stakeholders. These initiatives must be led by effective governance structures.

3. For the development of health systems at the global, regional and national levels, it is essential that eHealth is people-centred, trust-based and



evidence-based, effective, efficient, sustainable, inclusive, equitable and personalised. The growing global problem of waste from electrical and electronic equipment, which affects human health and the environment, also requires appropriate solutions.

4. EHealth is an integral part of global health. It plays a key role in improving access to medical services and reducing health inequalities, especially in developing countries and remote areas.

5. The development of eHealth requires coordination between different countries, institutions and organisations to establish uniform standards and regulatory mechanisms. International cooperation is therefore crucial.

6. EHealth contributes to more effective management of pandemics and health crises. Digital technologies enable faster dissemination of information, remote monitoring of patients and effective disease tracking.

7. The European Union is a leading force in the development of eHealth. The EU is investing significant resources in the digitalisation of the health sector through programmes such as Digital Europe and Horizon Europe.

8. The European Health Data Space is a key initiative. It aims to ensure secure cross-border exchange of medical information and citizens' access to their own health data across the EU.

9. Harmonisation of legislation in the EU is a challenge for eHealth. Each Member State has different regulations and technical standards, which makes it difficult to integrate it at European level. Furthermore, the regulatory framework needs to be adapted to the dynamic development of technologies. Legislation lags behind innovation, which creates legal uncertainties regarding the use of new digital solutions.

10. With the increasing use of various digital platforms for health services, the risks associated with unauthorised access to and misuse of sensitive medical data are also increasing. Cybersecurity is therefore emerging as one of the most serious issues.

11. The lack of uniform technological standards hinders the international exchange of information. A uniform infrastructure is needed to ensure the compatibility of electronic health systems in different countries.

12. Artificial intelligence and machine learning algorithms are transforming electronic healthcare. They improve diagnostics, personalization of treatment and forecasts for the development of diseases.

13. The introduction of electronic health care and its establishment as a comprehensive, complete and effectively working system is not yet a fact in most countries in the world, including the Republic of Bulgaria. It is undeniable that individual components of the system, set out in the various strategies and measures at the European level, have been developed, implemented and further developed as a priority, but the processes of creating uniform parameters for regulating electronic healthcare are still an unreach stage.

## **Chapter Three**

### **Development of e-Healthcare in the Republic of Bulgaria**

Chapter three of the dissertation research is dedicated to the development of e-health in the Republic of Bulgaria, analyzing its characteristics, current status, challenges and opportunities for improvement. The first part examines the country's progress in the digitalization of the health sector, focusing on the implementation of electronic health records, electronic prescription systems and telemedicine. Despite significant improvements, the analysis indicates that there are still significant difficulties related to the technical infrastructure, the interoperability of systems and insufficient digital literacy among medical specialists and patients. The second part of the chapter focuses on the optimization of e-health management processes, examining good practices and models that can be applied in the Bulgarian context. The

main emphasis is placed on the need for an integrated national strategy that would ensure a coordinated approach between different institutions and stakeholders. The possibilities for increasing efficiency through the automation of administrative processes, digitalization of medical services and the use of artificial intelligence for health data analysis are discussed. Special attention is paid to the role of the state and the private sector in building a sustainable and effective e-health system.

The last part of the chapter examines the legal framework of e-health in Bulgaria and the degree of its harmonization with the regulatory requirements of the European Union. The importance of adapting national legislation to European standards is emphasized, with particular attention paid to the protection of personal data, cybersecurity and cross-border exchange of health information. Specific EU directives and regulations that have a direct impact on Bulgarian legislation are examined, as well as the challenges in their implementation. In conclusion, the need to accelerate reforms in the sector is emphasized so that Bulgaria can take full advantage of the potential of e-health to improve the quality and accessibility of health services.

The conclusions of the third chapter of the dissertation include:

1. Experience shows that the use of ICT for healthcare requires strategic and integrated actions at the national level to best utilize existing capacity, while providing a solid foundation for investment and innovation. E-health in Bulgaria is developing at a slow but steady pace. Despite significant progress over the last decade, the digitalization of the healthcare sector remains incomplete and uneven.

2. E-health in Bulgaria has the potential to address the challenges of the traditional healthcare system, such as long waiting times, limited access to specialists, and geographical remoteness. With the implementation of a wide range of electronic processes and communication tools that improve healthcare delivery, patients can benefit from improved access to medical

expertise, increased convenience through teleconsultations, and better management of their health records.

3. To improve the technical infrastructure and achieve interoperability, Bulgaria can adopt best practices from other countries. Implementing common standards and data formats would improve the compatibility of systems and facilitate the exchange of information. Encouraging cooperation between healthcare providers, technology developers and policymakers is also crucial to stimulate innovation and overcome technical challenges. In addition, investing in training programs to improve digital literacy among healthcare professionals would further support the successful implementation of eHealth systems.

4. There are several barriers for healthcare professionals to fully adopt eHealth technologies in Bulgaria. These include resistance to change, lack of technical skills, concerns about patient satisfaction, etc., fear of being replaced by technology. Overcoming these barriers requires targeted training, support and clear communication about the benefits and limitations of eHealth.

5. The lack of an integrated electronic health system hampers the efficiency of the sector. There are many fragmented platforms and databases that are often not interoperable, which creates difficulties in accessing medical information. Electronic health records (EHRs) are still not functioning optimally. Despite efforts to implement them, the lack of constant updates and incomplete integration with different medical units limit their effectiveness.

6. Electronic prescriptions are among the successful initiatives. The introduction of electronic prescriptions has significantly facilitated the process of prescribing and receiving medicines, while reducing the administrative burden on doctors and pharmacies.

7. Optimization of management processes in the healthcare sector is necessary. Digitalization can improve coordination between healthcare institutions, but this requires effective management and clear strategic guidelines.

8. Insufficient funding limits the development of e-health. Despite European funds and national investments, the lack of targeted resources leads to project delays and inefficient use of technologies.

9. Artificial intelligence and big data are poorly used in Bulgarian healthcare. Automating analyses and forecasting health trends could improve the quality of services, but such technologies are currently not sufficiently applied.

10. Cybersecurity is a critical aspect that is still not well addressed in Bulgaria. As electronic processing of health data increases, so do the risks of cyberattacks, which requires better protection mechanisms. The protection of personal data is among the biggest challenges. The requirements of the General Data Protection Regulation (GDPR) impose strict measures, but their application in e-health remains inconsistent.

11. The legislation in the field of healthcare in the Republic of Bulgaria has its own specificity, because it combines regulatory acts from different levels. Despite frequent changes and additions, there is no consistency in the regulatory process, which is why the legal framework is characterized by a number of gaps and contradictory interpretations in the application of existing rules. Therefore, the currently applicable national legal framework cannot define and regulate e-health as a priority area. Therefore, harmonizing legislation with European standards should be a key priority. Bulgaria must continue to adapt its regulatory acts to European regulations in order to ensure effective and secure exchange of health information.

12. The lack of a national strategy for e-health hinders its sustainable development. Despite various initiatives and projects, the absence of long-term policy and coordination leads to unsystematic and fragmented efforts.

13. The long-term perspective for e-health in Bulgaria depends on public-private partnership. Cooperation between the state, business and the technology sector can accelerate the implementation of innovative solutions and improve the quality of health services.

14. It is extremely important for Bulgaria to learn from the experience of other EU Member States and identify best practices that can be incorporated into its legal framework in relation to the practical implementation of e-health.

## **Chapter Four**

### **Analysis and Interpretation of the Results of the Research**

The last fourth chapter analyzes the data from the web-based survey of user satisfaction with e-healthcare<sup>1</sup>. The analysis of the results provides valuable feedback from health service users on the strengths and weaknesses, challenges and opportunities of the use of ICT in the process of providing health care in Bulgaria. The summarized information was used to confirm the generalizations, conclusions and inferences made in the text of the study.

The purpose of the non-representative survey was to establish:

- ✓ the way of providing health care and managing health systems;
- ✓ how e-healthcare can improve health care and make the provision of health services more effective;
- ✓ what are the attitudes of the general public towards the process of digitalization of the health sector and the introduction of e-healthcare in the Republic of Bulgaria;
- ✓ what are the attitudes of patients towards their own participation in this process.

A key point in the analysis of the stated goal was to examine these attitudes and subsequently compare them at the current stage of implementing the achievements of e-health. The subject of a subsequent study could be the analysis of what changes will occur in attitudes in the process of its full implementation in the healthcare system in Bulgaria. We could establish this

---

<sup>1</sup> The survey card is available at: <https://forms.gle/5hn5vyhPb635HcVD7>

after the process of fully integrating the capabilities of e-health into the healthcare system in our country is completed.

*Context:*

Description of the importance of e-health for improving the accessibility and effectiveness of healthcare services.

*Working hypothesis of the study:*

Public opinion and its attitudes can be defined as a state of predisposition of a specific target group towards a certain activity in different situations. For example, attitudes are usually based on positive or negative views of events, people or social processes that are in the focus of its object. The influence of attitudes on the effectiveness of any activity is direct, since they represent a fundamental element of motivation and personal attitude towards the relevant activity. On the other hand, attitudes are based on the individual's ideas about himself and the world and are consistent with his individual value system. They can undoubtedly be defined as a human phenomenon, given the fact that they are dynamic and subject to change and development. It is precisely their dynamics that are the basis on which the working hypothesis of the study is based.

In this sense, the survey covers the attitudes of the participants in it regarding the topic of e-health in our country and the way to improve the services offered in the health sector.

*Concept of the study:*

The survey consists of 20 clearly formulated questions to which the respondents can express their own attitude. The majority of the questions are closed, with the opportunity to indicate an opinion with an open answer. The possible answers are consistent with the parameters of the questions asked. The proposed choice of answers allows their positive, negative and average values to be highlighted. To achieve greater credibility, the study is conducted while guaranteeing the anonymity of the participants.

For the purposes of the study, we could divide the questions from the survey into four groups:

- First group - reflects the attitudes of the participants regarding how they evaluate the patient-doctor relationship in the context of the currently existing health services in our country.
- Second group - concerns the attitudes of the participants regarding their attitude towards e-healthcare.
- Third group - is related to the attitudes of the participants towards e-healthcare services.
- Fourth group - covers the attitudes and expectations of the participants regarding doctor-patient communication via telemedicine.

When analyzing the data from the survey on e-healthcare in Bulgaria, the following methods were applied:

- Description of demographic data - a percentage distribution was used for categories such as age, education and health insurance. Statistical data such as average age, percentage distribution of respondents with secondary and higher education, the ratio between health insured and uninsured persons were calculated.
- Frequency analysis – responses to questions on the frequency of use of e-health services and mobile applications were examined. The responses were distributed into categories (“never”, “rarely”, “sometimes”, “often”) and graphically presented using pie charts.
- Preference analysis – preferences for types of e-services (e-prescriptions, appointment booking) and preferred ways of communicating with doctors (video conference, telephone) were assessed. This was done using summary pie charts to highlight which services were the most popular.
- Satisfaction analysis – the level of user satisfaction with e-health services was determined by calculating average satisfaction values. A visualization was used to present the distribution of responses using pie charts.



- Correlation analysis – the relationship between demographic characteristics and attitudes towards e-health was examined to check whether there was a significant difference in opinions about e-health between different age groups or educational levels.

- Free text analysis – respondents were given the opportunity to comment; qualitative analysis was applied through thematic analysis to identify the main categories of responses and attitudes towards telemedicine and e-health.

- Trends and recommendations – the main trends in attitudes towards e-health and telemedicine in Bulgaria were summarized. After analyzing all groups of questions, a SWOT analysis was proposed; conclusions and recommendations were made for improving e-health services and strengthening trust in them.

#### *Analysis of results:*

The analysis of the results of the survey is based on the information obtained from the participation of a total of 105 respondents. The questions were completed duly and in good faith. The presence of minor omissions (lack of response to a question) does not affect the final result.

The participants in the survey cover five age categories. Most of them are between 30 and 50 years of age (29.8%). The least are the representatives of the group from 14 to 18 years (8.7%). The approximate average age of the respondents is 31.2 years. It is calculated based on the number of responses in each group. For the purposes of the calculation, average values of the age intervals are taken (median values of each group - for example, 16 for 14-18, 21.5 for 18-25, etc.), which are multiplied by the number of responses in each group. For the group "over 50 years" an average value of 55 years is taken. The sum of the products is divided by the total number of respondents.

#### *Summary*

The results of the survey show that users of health services exhibit a rather positive attitude towards e-health and its practical implementation in

Bulgaria. When summarizing the results obtained, it is imperative to note the prevailing opinion among the respondents who took part in the survey regarding the receipt of e-health services. The high percentage of respondents who expressed a positive opinion about the integration of ICT in the healthcare sector is an indicator of the need to expand the scope of e-health in Bulgaria.

The analysis of the respondents' opinions leads to the conclusion that the majority of service users have a positive attitude towards technological progress, but some prejudices and concerns still remain. An example in this regard is telemedicine, which is suitable for routine check-ups, supplementing treatment with certain medications and managing chronic diseases, but often does not provide accurate diagnosis and treatment of more complex health problems.

In order to gain a deeper understanding of the current state of e-health in Bulgaria, a SWOT analysis can be conducted to assess the strengths, weaknesses, opportunities and threats facing the sector.

| Strengths                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Weaknesses                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| One of the key strengths of e-health in Bulgaria is the increasing digitalization of healthcare services. With the introduction of electronic health records and telemedicine platforms, healthcare providers are able to deliver more efficient and accessible care to patients. This has the potential to improve patient outcomes and reduce healthcare costs in the long term. | However, one of the weaknesses of e-health in Bulgaria is the lack of interoperability between different healthcare systems. This can hinder the seamless exchange of patient information and coordination of care between different healthcare providers. In addition, there may be concerns about data privacy and security, as the digitalization of healthcare services increases the risk of cyberattacks and data breaches. |
| Opportunities                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Threats                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Despite these challenges, there are several opportunities for eHealth in Bulgaria to further improve healthcare delivery. For example, the increasing use of mobile health apps and wearable devices can empower patients to take control of their health and monitor their own health metrics. Moreover, the integration of artificial intelligence and machine learning technologies in healthcare can help healthcare providers offer more accurate diagnoses and treatment solutions.</p> | <p>However, there are also threats facing the eHealth sector in Bulgaria, such as the lack of funding and investment in eHealth technologies. Without sufficient financial resources, it may be difficult for healthcare providers to adopt new technologies and implement innovative eHealth solutions. In addition, there may be resistance from healthcare professionals who are reluctant to adopt digital tools and technologies in their practice.</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

In conclusion, the SWOT analysis of e-health in Bulgaria reveals that while there are several strengths and opportunities for the sector to flourish, there are also significant weaknesses and threats that need to be addressed. By leveraging the sector's strengths, identifying weaknesses, leveraging opportunities, and mitigating threats, e-health in Bulgaria can continue to develop and improve healthcare services for the benefit of both patients and healthcare providers.

In summary of the conducted study and in the interest of this analysis, it is imperative to note that a very high percentage of respondents express their satisfaction with e-health in Bulgaria. Last but not least, respondents believe that the use of e-health services revolutionizes healthcare delivery, making it more efficient, convenient, and accessible. From the shared responses, it is clear that they have a positive attitude towards the very model of interaction on which the work of ICT in the healthcare sector is based.

The conclusions of the last chapter of the dissertation include:

1. From the conducted research, we found that modern information technologies create fundamentally new opportunities for medicine and the consumption of health services by the population.

2. The introduction of information technologies into health practice is rapidly changing the methods of diagnosis and treatment, the forms of interaction between doctors and patients, and colleagues, the organization of treatment and health restoration.

3. Digitalization affects all layers of society and spheres of activity, including healthcare. It has become possible to remotely carry out medical monitoring and recommend the necessary treatment and preventive procedures, to improve medical care for the population in rural, remote and hard-to-reach areas, where there is a constant shortage of medical personnel.

4. E-health is a rapidly developing area that combines healthcare and technologies to improve the provision of health services. It encompasses a wide range of digital tools and platforms, such as electronic health records, telemedicine and health applications, all aimed at improving patient care and overall health outcomes.

5. E-health models have emerged as a potential solution to improve the efficiency, accessibility and quality of health services.

6. Despite recent steps taken in our country to study and systematize the experience gained in e-health, its socio-economic, organizational and management aspects require further research and development.

7. Improving access to health services and in many cases improving their quality through e-health will strengthen fundamental human rights through improved quality of life and health.

## **CONCLUSION**

One of the greatest strengths of e-health is that its implementation in medical practice provides an opportunity to address a wide range of issues in

the organization of health services, ranging from clinical applications to administrative issues and problems of medical education. Strong political will and determination are needed to realize the full potential of e-health. And this is much more difficult to achieve in economically developed countries due to the conservatism of existing health systems than in developing countries. Many developing countries already realize that the implementation of e-health will bring them significant improvements in health care, both by increasing access to care and by expanding opportunities to obtain and/or improve medical education. However, the lack of experience and the specific economic and infrastructural characteristics of developing countries require assistance in both the planning and implementation of such health services.

Of course, e-health does not solve the problem of shortage of medical personnel and the lack of the required number of medical facilities, but it helps to use available resources more efficiently and allows a patient living far from the nearest medical facility to receive medical advice remotely. It allows for a personalized approach, tailoring medical interventions to the needs of individual patients. Data collected through e-health tools can be used to identify patterns and predict health outcomes. This facilitates the preparation of individual health plans that are specific to each patient, taking into account their personal indicators and medical history. By adapting treatment plans to individual needs, health professionals can optimize patient outcomes and help improve their overall well-being.

E-health is the foundation of the global public health trend towards integration, connecting healthcare facilities and individual practices in a large telemedicine network, which will significantly accelerate the exchange of medical information and improve the quality of diagnostics and medical care for the population.

There is clear evidence of the growing impact that e-health has on the provision of healthcare around the world today and how it makes healthcare systems more efficient and more responsive to the needs and expectations of

people. The crisis situation associated with the COVID-19 pandemic particularly clearly outlines the need for not only timely, but already urgent and urgent measures to coordinate healthcare systems with immediate options for the implementation, improvement and mass implementation of a system of digital mechanisms for the exchange of health data and effective healthcare.

Before eHealth can play a significant role for stakeholders in the health ecosystem, while respecting the interests of patients, healthcare providers and public authorities, the European Union will also need to provide a clear response to the challenges posed by new technical developments, such as eHealth platforms, electronic health records, the health network and the further use and deployment of ICT in the health sector.

Despite the consistent and constantly evolving processes, we cannot fail to note that the establishment of a legally guaranteed regulatory framework for eHealth should not lag behind the general guidelines for defining and regulating the principles related to the use of artificial intelligence. The international community and national governments should take this into account and use the advantages of technological progress to reform the global health system in terms of wider access to healthcare and promote further economic and social development.

Despite the long history of launching the processes of introducing e-health, its establishment as a comprehensive, complete and effectively working system is still not a fact, both at the European and national levels. It is undeniable that individual components of the system, set out in strategies and measures at the community level, have been developed, implemented and further developed as a priority, but the processes of creating a unified regulation are still an unreached stage. At the same time, the exceptional dynamics of the development of digital technologies and the aggressiveness of the processes of introducing artificial intelligence require continuous updating of the principles and tools, as well as the characteristics, qualities and scope of responsibility of the involved entities. In this sense, the regulatory

framework, its lasting construction and universal applicability in the dynamics of the technology development environment is a difficult, lengthy and ongoing process. Its updating should correspond both to the realities of the new electronic environment and to the established understanding of an ethical legal order and the philosophy of basic human and social values.

For the development of health systems on a global, regional and national scale, it is extremely important that e-healthcare is people-oriented, based on trust and evidence, effective, efficient, sustainable, inclusive, fair and personalized. However, the introduction of e-healthcare and its establishment as a comprehensive, complete and effectively operating system is not yet a fact in most countries in the world, including the Republic of Bulgaria. It is undeniable that individual components of the system, set out in the various strategies and measures at the European level, have been developed, implemented and further developed as a priority, but the processes of creating uniform parameters for regulating e-healthcare are still an unreached stage.

In our country, e-healthcare initiatives are gaining momentum, aimed at modernizing the health system and improving access to quality care. However, in order to fully exploit the potential of eHealth and ensure interoperability with other EU Member States, it is crucial for Bulgaria to continue to harmonise its legislation in this area with EU standards.

In the context of the introduction of eHealth in Bulgaria, it should be summarized that our country can overcome its challenges in the area and pave the way for a more digitally oriented health system. By proactively addressing regulatory, technical, ethical and cultural barriers, Bulgaria can create a robust eHealth infrastructure that improves patient care, improves healthcare outcomes and optimises resource allocation. It is crucial that all parties involved in the process of implementing and using eHealth cooperate and invest in the necessary resources and training to overcome these challenges. With united efforts and a shared vision, Bulgaria can unlock the full potential

of e-health and pave the way for a more efficient and patient-centered healthcare system in the future.

Several strategies can be implemented to improve eHealth adoption in Bulgaria. These include strengthening the regulatory framework, investing in technical infrastructure and interoperability, ensuring robust privacy and security measures, providing comprehensive training to healthcare professionals, and promoting patient engagement through awareness-raising campaigns and personalized solutions. Collaborative efforts among stakeholders, along with continuous assessment and adaptation, are crucial to overcoming challenges and maximizing the potential of eHealth in Bulgaria.

Optimizing eHealth processes in Bulgaria is a multifaceted endeavor that requires proactive measures to address interoperability challenges, improve data security and privacy, and build a comprehensive digital infrastructure. By prioritizing these efforts, Bulgaria can create a sustainable and effective eHealth ecosystem that supports the evolving needs of healthcare providers and provides patients with the high quality of healthcare they need.

To adapt the regulatory framework to the needs of eHealth in Bulgaria, it is recommended to include stronger data protection provisions, promote interoperability standards, establish clear guidelines for telemedicine practice, and improve cybersecurity measures. Regular evaluations, stakeholder consultations, and adoption of best practices from other EU Member States can contribute to the continuous improvement and strengthening of the legal framework.

Artificial intelligence is poised to play a key role in the future of eHealth. Machine learning algorithms can analyze vast amounts of medical data to identify patterns, predict disease progression, and personalize treatment plans. AI-powered chatbots can provide quick and relatively accurate answers to patient queries, reducing the need for unnecessary visits to healthcare facilities. AI can also help with clinical decision-making by offering evidence-based recommendations and flagging potential drug interactions. Although



there are conflicting opinions due to ethical considerations, integrating AI into healthcare has enormous potential to improve patient outcomes, increase the efficiency of healthcare delivery, and reduce healthcare costs. In conclusion, the future of eHealth holds great promise and potential to transform healthcare systems. The integration of ICTs, as well as the development of AI capabilities, will lead to more coordinated, personalized, and accessible healthcare. Effective exchange of medical data, remote consultations through telemedicine, and advanced analytics through AI will improve the accuracy and effectiveness of diagnostics, treatments, and preventive strategies. However, as with any advancement in technology, the future of e-health must be guided by careful considerations of privacy, security and ethical standards to ensure that benefits are maximized and potential risks are minimized. As e-health continues to advance, it is expected to further transform the healthcare industry by making healthcare more patient-centered and empowering people to take responsibility for their own well-being.

#### **IV. SCIENTIFIC NOVELTY AND CONTRIBUTIONS**

1. The theory has been further developed and knowledge in the field of e-health models has been expanded, as an in-depth analysis of international and Bulgarian policy in the field of e-health has been carried out.

2. The research results, proving the satisfaction of the respondents with the implementation of some of the elements of the introduced e-health models, are of a theoretical and methodological nature.

3. With scientific and practical applicability, the dissertation research can be applied as a basis for inclusion in courses “Models for e-health”, “E-health” in higher education institutions in the Republic of Bulgaria.

4. The developed survey methodology is of a practical and applied nature, which provides guidelines for practicing medical and other specialists in the healthcare system.

## **V. PUBLICATIONS, RELATED TO THE DISSERTATION**

1. Ortseva, H., R. Doinovska, The electronic health record - an opportunity for quality health services, Certificate of participation in the XXI - Student Scientific Conference of the Faculty of Public Health, Health Care and Sports, May 19, 2022, Blagoevgrad

2. Ortseva, H., Electronic healthcare as a priority of the European Union, journal "International Policy", vol. 1, 2024, pp. 100 – 115

3. Ortseva, H., Peculiarities of electronic healthcare, vol. "Law, Politics, Administration", Vol. 11, Issue 2/2024, pp. 33 – 46

4. Ortseva, H., Characteristics and status of electronic healthcare in the Republic of Bulgaria, vol. "Law, Politics, Administration" (in print)