

# **НАСТАВНО-НАУЧНОМ ВЕЋУ УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ – ФАРМАЦЕУТСКОГ ФАКУЛТЕТА**

## **КОМИСИЈИ ЗА ПОСЛЕДИПЛОМСКУ НАСТАВУ – ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ**

На седници Наставно-научног већа Универзитета у Београду – Фармацеутског факултета, одржаној 16.05.2024. године, одлука број 1103/2, именовани су чланови Комисије за оцену и одбрану завршене докторске дисертације кандидата маг. фарм. Јоване Г. Илкић, под насловом: **„Проспективна анализа ризика примене одабраних дигиталних технологија у пружању фармацеутске здравствене заштите у Републици Србији“**. Ова докторска теза урађена је под менторством др. сц. Валентине Маринковић, редовног професора, Универзитета у Београду - Фармацеутског факултета.

**Чланови комисије** за оцену и одбрану докторске дисертације у саставу:

1. Др. сц. Драгана Лакић, редовни професор, Универзитет у Београду - Фармацеутски факултет
2. Др. сц. Милош Миловановић, редовни професор, Универзитет у Београду - Факултет организационих наука
3. Др. сц. Душанка Крајновић, редовни професор, Универзитет у Београду - Фармацеутски факултет
4. Др. сц. Андријана Милошевић Георгиев, доцент, Универзитет у Београду - Фармацеутски факултет
5. Др. сц. Марина Одаловић, ванредни професор, Универзитет у Београду - Фармацеутски факултет

Чланови Комисије су прегледали приложену дисертацију и подносе Наставно-научном већу Универзитета у Београду – Фармацеутског факултета следећи извештај:

### **ИЗВЕШТАЈ**

#### **1. ПРИКАЗ САДРЖАЈА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ**

Докторска дисертација под насловом: **„Проспективна анализа ризика примене одабраних дигиталних технологија у пружању фармацеутске здравствене заштите у Републици Србији“**

садржи осам поглавља: 1. Увод, 2. Циљеви истраживања, 3. Материјали и методе, 4. Резултати, 5. Дискусија, 6. Закључак, 7. Литература и 8. Прилози. Докторска дисертација укључује сажетак на српском и енглеском језику и садржај докторског рада, биографију кандидата, као и потписане изјаве о ауторству, истоветности штампане и електронске верзије и коришћењу докторске дисертације. Дисертација је написана јасним и прегледним стилем и садржи 2 слике, 11 табела и 143 литературна навода.

**Увод** докторске дисертације садржи преглед литературних података о употреби дигиталних технологија у фармацеутској здравственој заштити (ФЗЗ), са засебним потпоглављима о телефармацији, употреби мобилних апликација и вештачке интелигенције у ФЗЗ. Представљени су разлози, могућности и изазови увођења и употребе одређених дигиталних технологија у фармацеутској пракси, као и регулаторни оквири за исте на нивоу Републике Србије, Европске уније и Сједињених Америчких Држава. Постављен је акценат на безбедност пацијената као кључни аспект увођења технологија и услуга у праксу, и истакнути су до сада препознати ризици по безбедност пацијената. Направљен је осврт на мониторинг дигиталних технологија у здравству на глобалном нивоу, на основу података Светске здравствене организације, и истакнуте су најчешће методе, димензије и индикатори за праћење и евалуацију алата и услуга дигиталног здравља. Представљен је значај и потреба за учешћем фармацеута у истраживањима фармацеутске праксе, као и приликом развоја нових услуга, технологија и процеса, процене решења и доношења одлука у вези са дигиталном трансформацијом ФЗЗ, како би дигитална здравствена решења задовољила потребе пацијената и пружаоца здравствених услуга на што безбеднији и ефективнији начин. Финални део увода пружа објашњење шта је проспективна системска анализа ризика, као и значај спровођења истих у ФЗЗ. Описане су методе које се користе за процену ризика, а за методу Анализе начина и ефеката неуспеха (енгл. *Failure Mode & Effect Analysis, FMEA*) која је једна од чешће коришћених метода за проспективну процену ризика у здравству, направљен је преглед на који начин је и ради чега до сада коришћена у ФЗЗ. На самом крају овог поглавља описани су потреба и значај спровођења проспективне системске анализе ризика употребе дигиталних технологија у ФЗЗ.

**Циљеви истраживања** су јасно дефинисани и подељени на три целине:

1. Испитивање ставова фармацеута који раде у јавним апотекама о потенцијалу за имплементацију услуга телефармације у Републици Србији;
2. Испитивање искустава и ставова фармацеута о коришћењу доступних мобилних апликација у вези са применом лекова, козметичких производа и животним стилевима, у Републици Србији;
3. Спровођење проспективне системске анализе ризика примене одабраних дигиталних технологија у пружању фармацеутске здравствене заштите у Републици Србији, с фокусом на ризике по пацијенте и пословање.

У поглављу **Материјали и методе**, описане су фазе истраживања у складу са циљевима истраживања. За сва спроведена истраживања, детаљно су описани формирање узорка,

дизајн и спровођење истраживања, као и анализа добијених података.

Прво истраживање било је квалитативно истраживање ставова фармацеута о имплементацији и примени телефармације методом полуструктурираних индивидуалних (један на један) интервјуа. Описани су критеријуми за укључивање у истраживање, формирање узорка методом грудве снега до постизања сатурације података, развој водича за интервју, начин спровођења интервјуа, транскрипција и анализа података. Примењен је онлајн упитник, креиран као *Google* формулар, који је коришћен за прикупљање социо-демографских података и података о карактеристикама радног места учесника. Потом је током самих интервјуа праћен Водич за полуструктурирани интервју који се састојао од 15 питања у вези са ставовима фармацеута о концепту, могућностима, предностима и ограничењима телефармације и дигиталних технологија које се користе током пружања ФЗЗ. Детаљно је описана дескриптивна статистика коришћена за резултате упитника, и употреба шестостепеног приступа тематској анализи који су развили Браун и Кларкова, након транскрибовања резултата спроведених интервјуа.

Друго истраживање је такође било квалитативног карактера и обухватало је квалитативно истраживање искустава и ставова фармацеута и студената фармације о коришћењу доступних мобилних апликација у вези са применом лекова, козметичких производа и животним стилевима, методом полуструктурираних индивидуалних интервјуа. Објашњени су критеријуми за укључивање у истраживање и формирање узорка, као и да су начин спровођења интервјуа и тематска анализа добијених података пратили исти процес који је примењен за прво истраживање. Питања коришћена током интервјуа преузета су из публикованог рада уз сагласност аутора изворног рада (*Anderson K et al., 2016*). Водич за интервју у изворном раду заснован је на 3 теоријска оквира за истраживање корисничког искуства: Модел прихватања технологије (енгл. *The Technology Acceptance Model (TAM)*), Модел прихватања здравствених информационих технологија (енгл. *The Health Information Technology Acceptance Model (HITAM)*) и Скала за оцењивање мобилних апликација (енгл. *The Mobile Application Rating Scale (MARS)*), и прилагођен је холистичкој експлорацији употребе различитих мобилних апликација у вези са здрављем. Сви поменути оквири су детаљно описани у оквиру приложене дисертације. Такође, описан је процес превођења питања са енглеског на српски језик од стране истраживача.

У последњој фази истраживања, односно током трећег истраживања, приступљено је проспективној системској анализи ризика примене одабраних дигиталних технологија у пружању ФЗЗ у јавној апотеци помоћу методе Анализе начина и ефеката неуспеха (*FMEA*), и то подтипа *FMEA* фокусираног на дизајн (*DFMEA*), у Републици Србији. Одабрана семи-квантитативна метода анализе ризика обухватала је пет уобичајених корака за *DFMEA*, који се изузев у првом кораку поклапају са регуларном *FMEA* у здравственом контексту: (1) Одабир компоненти за проспективну системску анализу, (2) Формирање мултидисциплинарног тима, (3) Идентификовање потенцијалних ризика, узрока и последица, (4) Квантификовање придружених ризика и рангирање према приоритетности, (5) Дефинисање корективних мера и спровођење поновне анализе ризика. Описан је и образложен избор високо-ризичних области примене дигиталних технологија у пружању ФЗЗ у јавној апотеци. Области одабране за проспективну системску анализу ризика

обухватао је: (А) Телефармацију, (Б) Употребу мобилних апликација у вези са здрављем, (В) Примену вештачке интелигенције и (Г) Софтверску инфраструктуру и системе, у контексту ризика по пацијенте, али и по пословање.

Сва наведена истраживања су одобрена од стране Етичког одбора Фармацеутске коморе Републике Србије. Сви испитаници су дали пристанак да учествују у истраживању и да се прикупљени подаци могу користити за анализу и публикавање резултата.

**Резултати** докторске дисертације су прегледно груписани у три главне целине у односу на три научно-истраживачке студије, које прате претходно описане фазе. У овом поглављу су на свеобухватан и јасан начин текстуално и графички приказани оригинални резултати, док је у поглављу **Дискусија** обухваћена анализа и разматрање добијених резултата са критичким освртом на резултате сличних истраживања. Истакнуте су предности и ограничења свих спроведених истраживања.

**Закључак** приложене докторске дисертације садржи наведене основне закључке у вези са резултатима истраживања, и у складу са претходно дефинисаним циљевима.

**Литература** обухвата списак референци (143) које су коришћене у оквиру приложене докторске дисертације.

Поглавље **Прилози** обухвата шест делова, Прилог 1: Листа скраћеница и ознака, Прилог 2: Списак табела, Прилог 3: Списак слика, Прилог 4: Упитник и питања за интервју коришћени током испитивања ставова фармацеута који раде у јавним апотекама о потенцијалу за имплементацију услуга телефармације у Републици Србији (Прва фаза истраживања), Прилог 5: Водич за интервју коришћен током испитивања искустава и ставова фармацеута о коришћењу доступних мобилних апликација у вези са применом лекова, козметичких производа и животним стилевима, у Републици Србији (Друга фаза истраживања), Прилог 6: Објављени и саопштени радови који чине саставни део докторске дисертације.

**Биографија** садржи кратку биографију кандидата.

## 2. ОПИС ПОСТИГНУТИХ РЕЗУЛТАТА

### Први циљ

Тематском анализом одговора испитаника издвојене су четири кључне теме, и у оквиру сваке мапирано је по неколико подтема. Кључне теме биле су: Виђење телефармацеутских услуга (подтеме: Пружање ФЗЗ на даљину, Преношење знања и комуникација, Иновација и доступност), Мотивација (подтеме: Развој улоге фармацеута и оптимизација радног оптерећења, Професионални

идентитет и задовољство, Задовољство пацијената), Контрола квалитета и организација (подтеме: Опрема, Едукација, компетенције и стандардизација, Безбедност), и Финансијски утицај (подтеме: Финансирање и пословни модели, Уштеде здравственог систем, Профитабилност). Фармацеути запослени у апотекама који су учествовали у истраживању, показали су информисаност и ентузијазам за увођење услуга телефармације у фармацеутску праксу, обзиром на то да је пружање савета и информација пацијентима, односно породицама пацијената преко телефона или мејла нешто што фармацеути пружају као додатак фармацеутској пракси у апотеци. Испитаници су већински сматрали да би развој оваквих услуга позитивно утицао на развој праксе, задовољство кадра и пацијената, као и да би услуге биле релативно безбедне уколико би се адекватно имплементирале. Није истицано пуно препрека на нивоу неопходне опреме, али јесу истакнуте потребе телефармације за адекватним особљем, стандардизацијом услуга, јасном поделом одговорности и великом количином знања и искуства које фармацеути морају имати да би могли да пруже ове услуге. Главни препознати изазови за увођење услуга телефармације били су мањак регулаторне, финансијске и организационе инфраструктуре у Републици Србији, поготово како пружање услуга ФЗЗ ван здравствених установа и даље није препознато од стране националне легислативе и то што се фармацеутска услуга саветовања сама по себи не наплаћује, што је негативно утицало на очекивања фармацеута по питању имплементације телефармације.

### Други циљ

На основу тематске анализе, у другом истраживању идентификоване су четири кључне теме са својим подтемама: Једноставност употребе и функционалност (подтеме: Ефикасност, Проблеми током коришћења апликације, Повратне информације, Естетика), Ангажовање (подтеме: Интеракције, Мотивација и задовољство), Информације (подтеме: Квалитет пружених информација, Приватност података и складиштење у меморији мобилног уређаја), као и Перципиране корисност и вредност за корисника (подтеме: Професионални и/или едукативни значај, Лични значај, Проширење могућности). Фармацеути и студенти фармације који су учествовали у истраживању користили су мобилне апликације у вези са здрављем у приватном животу, али и као помоћни алат и извор информација у образовању или приликом пружања фармацеутских услуга с циљем пружања што квалитетније ФЗЗ, узимајући у обзир доступност и практичност истих. Током радног времена, учесници су углавном користили апликације у вези са лековима, али се показало да користе и различите апликације у вези са здрављем и животним стилевима, укључујући апликације за фитнес и праћење физичке активности, негу коже, праћење и управљање уносом калорија и/или губитком килограма, као и апликације за праћење трудноће, како би пацијентима пружили најбољу могућу здравствену заштиту. Како је у овом случају истраживање корисничког искуства било спроведено на апликацијама које су увелико доступне на тржишту, потврђен је задовољавајући ниво корисничког искуства, али су испитаници препознали простор за даљу оптимизацију како би корисност и значај апликација у вези са здрављем порасла за фармацеуте, али и остале учеснике у здравственом систему. Стечен је бољи увид у користи, изазове, начин употребе и присуство мобилних апликација у фармацеутској пракси што може водити у боље информисани дизајн, тестирање и увођење здравствених мобилних апликација.

### Трећи циљ

Проспективном системском анализом ризика идентификована су 42 ризика које могу довести до грешака у вези са применом одабраних дигиталних технологија (телефармације, употребе мобилних апликација у вези са здрављем, вештачке интелигенције и софтверске инфраструктуре и система) у ФЗЗ. Осам од њих препознато је као критично израчунавањем бројева приоритетности ризика и постављањем граничне вредности. Предложене су потенцијалне организационе, срединске, технолошке и индивидуалне корективне мере које могу довести до смањења ризика на основу поновљене процене ризика. Идентификовани ризик са највећом приоритетношћу био је ризик од интернет превара и лажног представљања, док је остатак укључивао неадекватан унос и управљање подацима, мањкаву имплементацију, људске и технолошке грешке и недостатак транспарентности, персонализације и инфраструктуре. Идентификовани су узроци на системском, технолошком и индивидуалном нивоу, док се о ефектима разговарало у погледу безбедности пацијената управљања пословањем у апотекама. Истакнуто је да труд, ресурси и иницијативе морају бити усмерени ка адекватном мониторингу, благовременом идентификовању проблема и изградњи инфраструктуре која подржава безбедну примену дигиталних алата и услуга.

## **3. УПОРЕДНА АНАЛИЗА РЕЗУЛТАТА ДИСЕРТАЦИЈЕ СА ПОДАЦИМА ИЗ ЛИТЕРАТУРЕ**

### Први циљ

Телефармација се дефинише као пружање фармацеутских услуга на даљину, укључујући преглед терапије, издавање лекова, саветовање пацијената и праћење терапије, и може се пружати у различитим форматима, користећи различите уређаје и методе (1,2). Резултати истраживања, односно перцепције учесника биле су у складу са овом дефиницијом, с тим да је акценат био на комуникацији са пацијентима. Ипак, како скоро четвртина учесника није била сигурна да ли је имала искуства са овим видом услуга, то може указивати на то да постоје нејасноће када је реч о томе шта на практичном нивоу спада под појам телефармације. Резултати подржавају телефармацију као средство које треба да олакша пружање ФЗЗ и сам рад фармацеута, кроз потенцијал да омогући бољу дистрибуцију посла унутар апотека и оптимизацију обима посла, и следствено омогући фармацеутима да посвете више пажње пацијентима и пруже квалитетније здравствене услуге. Доступни подаци из литературе документују да телефармација утиче на укљученост фармацеута у пружање здравствене заштите и исходе у вези са здрављем (3), и потенцијал телефармације да поједностави управљање временом и оптерећењем фармацеута у заједници који је препознат у многим земљама (4,5). Поред значаја за пацијенте, битно је да се развој услуга разматра и у контексту добробити здравствених радника који спроводе, имплементирају и одржавају измене у начину пружања услуга, јер ако се стрес и оптерећење послом у апотекама не препознају и смање, фармацеути и пацијенти могу бити угрожени (6), са чиме се слажу и ставови испитаника. Предности телефармације укључују једноставан приступ фармацеутским услугама са удаљених локација или ван радног времена, викендом, празницима и током хитних случајева. Ту су и финансијски фактори попут потенцијалне уштеде трошкова,

задовољство пацијената, ефикасно саветовање пацијената и избегавање мањка доступног особља (7,8). Учесници у истраживању су се сложили са наведеним и веровали да би пацијенти били углавном задовољни услугама.

Већина испитаника је изнела став да се ФЗЗ на даљину може пружати коришћењем већ доступних алата као што су друштвене мреже, е-пошта, или позиви и текстуалне поруке. Фармацеути годинама уназад широм света пружају савете и опште здравствене информације путем е-поште (9), путем телефонских позива или видео позива (10), па чак и на друштвеним мрежама, јер су као здравствени стручњаци добро опремљени да допринесу побољшању информација у вези са лековима и здрављем на друштвеним мрежама, као и да уче из онлајн активности пацијената и осмишљавају нове начине пружања ФЗЗ заједницама и појединцима (9, 11). Студија о телефармацеутским услугама и резултатима у Америци известила је да фармацеути препоручују коришћење веб камере јер оне пружају бољу приватност и дуже саветовање (7), а и испитаници у овом истраживању су истакли да виде предности видео позива, и изразили су спремност да учествују у таквим саветовањима. Додатно, оглашавање у здравству путем масовних медија, ако је добро осмишљено и спроведено, пружа пружаоцима здравствених услуга могућности да заинтересују и укључе садашње и будуће пацијенте (12). Ово би могло да имплицира на потенцијал за представљање и промоцију телефармацеутских услуга који су испитаници поменули као добар начин да се приступи старијој популацији. Међутим, оглашавање на овај начин повлачи велике трошкове и контроверзне ставове у литератури (13).

У 2011. години, Данско удружење фармацеута је путем своје веб странице обезбедило телефармацеутске услуге као централно саветодавно решење. Већина корисника је била у старосној групи од 18 до 35 година, и већински су били задовољни пруженим услугама (14). У резултатима приложене дисертације је истакнуто да је већина учесника очекивала да би овај сет услуга првенствено био привлачан млађим корисницима. У студији спроведеној у Републици Српској, хроничне болести биле су главни разлог тражења телеконсултација са фармацеутима, и телефармација је препозната као одговарајући модел за фармацеуте, јер су показали висок ниво отпорности и способности да одговоре на потребе пацијената (15). Услуге телефармације су имплементирани у Републици Словенији од септембра 2020. године (16, 17). Ове услуге су препознате и дефинисане од стране закона о апотекарској делатности Републике Словеније као начин саветовања на даљину уз помоћ телекомуникацијских технологија (18). Услуге телефармације су у Словенији бесплатне, трају до 30 минута и пружају се у форми видео позива (17). Крајем 2020 године је у Словенији такође спроведено квалитативно истраживање ставова фармацеута у погледу њиховог разумевања концепта телефармације, уочених ризика и фацилитатора, као и ставова о укупном капацитету за увођење таквих услуга (16). Фармацеути Словенији, као и фармацеути у Србији, су исказали су велико интересовање, мотивисаност и разумевање концепта телефармације, стављајући акценат на комуникацију, пренос знања и велики значај успостављања и развоја односа са пацијентима. Фармацеути из обе земље су сматрали да услуге треба наплаћивати, и то превасходно преко фондова здравственог осигурања, тако да услуге буду бесплатне за пацијенте, као и да услуге треба да допуњују пружање ФЗЗ уживо. Фармацеути који су учествовали у истраживању у Словенији изразили су забринутост у вези са стандардизацијом, прописима и заштитом личних података када је у питању телефармација. С

друге стране, фармацеути из Србије сматрали су да имплементација телефармације и даље није ни могућа због недостатка регулаторне, финансијске и организационе инфраструктуре.

У литератури, глобални изазов представља недостатак регулативе (19). Учесници углавном нису били сигурни да ли локални регулаторни оквири подржавају развој телефармације. Осим тога, уз телефармацију документовано је и веће оптерећење фармацеута и дужи временски период да се финансијски изједначи због великих почетних улагања (19). Доступни подаци када је у питању финансијски значај и допринос телефармације су нејасни (7). У Америци је објављено да је отварање нове апотеке скупље од трошкова опреме, запошљавања и обуке за телефармацију, посебно зато што један фармацеут може да пружа услуге за више локација. Примећене су уштеде у болницама са услугама телефармације, затим уштеде за пацијенте када су у питању време и путни трошкови, који су велика препрека за старије, рурална подручја и особе са инвалидитетом. Уштеде су примећене и када се телефармација користила за подршку старијим пацијентима у управљању лековима, као алтернатива одлагању лечења када фармацеути нису присутни на лицу места (7). Показало се да се број интервенција фармацеута са телефармацијом повећава, али процењене су значајне уштеде као резултат превенције, идентификовања и решавања проблема везаних за лекове (20). Фармацеути који су учествовали у првом истраживању дисертације су се углавном слагали да би телефармација могла да значи значајне уштеде за здравствени систем и његове учеснике и очекивали су повећање броја правовремених здравствене интервенције које би довеле до боље превенције и контроле болести, као и могућег смањења здравствених интервенција у целини. Остаје изазов формирати пословни модел који би телефармацију могао учинити профитабилном, али постоје резултати који указују да услуга постаје профитабилна када се неколико апотекарских локација уједини са довољним бројем корисника (21).

Информациона безбедност и ризик од неовлашћене употребе лекова или издавања лекова без одговарајућег рецепта изазива забринутост (7). Иако су неки учесници истакли да виде телефармацију као прилику за смањење ризика, Европска комисија препознаје различите врсте ризика који могу бити препрека у овом случају, укључујући ризик од квара опреме, неадекватне заштите личних и клиничких података, валидности акредитације здравствених радника, као и ризик од прављења грешака услед нејасне расподеле одговорности. Поред тога, истакнуто је да се телездравствена безбедност ретко испитује и да је тешко формирати реалну слику (22). Учесници у истраживању су делили забринутост да старији пацијенти не би желели да прихвате телефармацију због баријера у вези са применом технологије. Ово се такође сматрало изазовом у Америци, али још једна препрека пружању ФЗЗ била је то што су старији пацијенти одбијали да напусте своје домове, тако да су фармацеути напokon могли да прате ове пацијенте путем телефармације (7). Ипак, постоје публиковани подаци који сведоче супротно где старије генерације нижег социо-економског статуса имају више потешкоћа да учествују у телефармацији (10), а то би управо могла да буде група која би највише користи имала од ових услуга. Резултати истраживања истичу ограничен приступ технологији и недостатак дигиталне писмености као препреке на путу телефармације да заживи, што треба посматрати у контексту са старашћу и социо-економским статусом пацијената. Ипак, као последица пандемије *COVID-19*, употреба телефармације за пружање ФЗЗ и саветовања пацијената је порасла упркос изазовима (10).

Исходи телефармације су у истраживањима већински позитивни, али због високог ризика од



пристрасности у истраживањима која окружују телефармацију, тешко је донети коначне закључке о исходима, и у доступној литератури се препознаје потреба за ригорознијим методама евалуације (23). Тренутно недостају одговарајуће међународно договорене мере праћења и довољно опширни подаци, а превазилажење овога би захтевало континуирано прикупљање података за упоређивање и мерење кључних индикатора учинка у односу на постављене циљеве и очекивања, као и за даље усмеравање улагања и одлука о здравственој политици (24).

Укључени фармацеути су били искусни и проактивни фармацеути запослени у јавним апотекама, а разматрање ставова фармацеута прво представља добру полазну тачку за истраживање ставова других заинтересованих страна. Ова студија подржава значај истраживања имплементације као суштинског дела увођења фармацеутских услуга у фармацеутску праксу и показује пример развоја услуга у Републици Србији који се ретко среће у литератури (25).

### Други циљ

Мобилне апликације о којима су испитаници говорили у другом истраживању биле су увелико доступне на тржишту. Истраживање корисничког искуства се углавном спроводи у почетним стадијумима пласирања апликација на тржиште како би се проценило колико лако апликација обавља задате функције (26). Једноставност употребе и њено тестирање усклађени су са *TAM*-ом и обухватају аутоматизацију, практичност, забаву и здравствену писменост (27,28). Следствено, испитаници су сматрали да су апликације које су користили брзе и лаке за употребу, како су апликације биле дуго присутне на тржишту и постоји велика шанса да је њихова употребљивост значајно оптимизована ажурирањем (26). Испитаници нису имали проблема са здравственом терминологијом, као фармацеути и студенти фармације, али су наводили да су наилазили на изазове на нивоу садржаја (сложен/страни језик и алати) које су препознали као простор за оптимизацију апликација. Препознавање апликација као компликованих и недоступних на локалном језику може бити изазов, посебно ако би се ове апликације препоручиле општој популацији јер пацијенти цене комуникацију и здравствену заштиту на матерњем језику (29), а већина корисника фармацеутских услуга није дигитално писмена (30).

Управљање информацијама је усклађено са *HITAM*-ом који обухвата поузданост, приватност података, безбедност података, као и квалитет и количину података, што је посебно значајно код здравствених апликација (27,31), где су приватност и безбедност корисничких података предмет забринутости (32). Испитаници су били генерално задовољни квалитетом информација, док су по питању приватности података изнели бриге, али и то да корисност апликација о којима су говорили превазилази њихов ризик, и то посебно због поузданости података. Ово је у складу са налазима студије спроведене са фармацеутима у Уједињеном Краљевству, која је оценила поузданост као најважнији аспект дизајна мобилне апликације (33).

Функционалност мобилних апликација, усклађена са *MARS*-ом и *HITAM*-ом, обухвата упутства у вези са апликацијом, естетику, изглед, навигацију и тактилне повратне информације (27), чиме су испитаници већински били задовољни. Према *MARS*-у, тема Ангажовање покрива интеракције између корисника и апликација, између више корисника, и мотивацију да се одржи употреба апликације (27,34). Недостатак мотивације је често помињан као изазов приликом имплементације

мобилног дигиталног здравља у фармацеутску праксу (35), међутим велики број испитаника користио је апликације у свакодневним ситуацијама, како су налазили мотивацију и задовољство у постизању личних циљева, учењу, информисању и/или пружању ефективније ФЗЗ.

У литератури, млађи фармацеути генерално имају више ентузијазма у погледу употребе здравствених апликација у јавном здрављу (36). Ипак, у овом истраживању старији испитаници нису каскали за млађима, с тим да је старијим испитаницима искуство из праксе можда чак и олакшавало употребу апликација у вези са лековима и омогућавало лакше сналажење.

Иако генерално задовољни, испитаници су имали бројне идеје за проширење могућности у оквиру апликација, и показали су ентузијазам да учествују у оптимизацији апликација тако што би поделили своја искуства и предлоге. Партнерства између здравствених истраживача и стартап предузећа или заједница, могла би помоћи у даљем развоју здравствених апликација (27). Ова студија подржава значај истраживања корисничког искуства као суштинског дела увођења мобилних апликација у фармацеутску праксу (33). За развој интервјуа коришћене су *MARS*, *TAM* и *НТАМ*, које пружају шири и обухватнији увид у корисничко искуство испитаника у односу на коришћење само једног модела (27).

### Трећи циљ

Иако безбедност и приватност података остају један од већих изазова имплементације и употребе дигитализације здравства у литератури, управо то је и главно разматрање током развоја истих (37). Уз безбедност и приватност, успостављање и очување интегритета података такође је велики изазов који захтева стандарде, протоколе, праксе и активну подршку свих заинтересованих страна, од индивидуалног до системског нивоа. Ови критични изазови захтевају технолошку, системску и правну потпору, као и јавно-приватна партнерства, транспарентност и адекватно информисану сагласност корисника како би се подржао развој оквира и осигурала сигурност и приватност дигиталне здравствене архитектуре (38). Резултати овог истраживања такође документују значајност изазова који окружују безбедност и приватност података, али исто тако и бројних активних иницијатива на националном и индустријском нивоу да се ризици умање, превасходно кроз повећану детектабилност и смањену учесталост нежељених догађаја.

Имплементација вештачке интелигенције у фармацеутску праксу обећава значајне прилике за оптимизацију пружања фармацеутских услуга, као и фармацеутску праксу више усмерену на пацијенте (39), али потребно је додатно истраживање области како би се утврдило колико користи вештачка интелигенција заиста доноси фармацеутској пракси, и уз које ризике (40). Резултати овог истраживања препознају изазове попут мањка транспарентности, перцептивности система, стандарда тачности вештачке интелигенције, система за праћење и извештавање о грешкама, што имплицира на нужност високог степена обазривости приликом увођења овог вида технологије у националну праксу како би се осигурала сигурност пацијената, мотивација фармацеута и континуитет пословања.

У случају недовољне персонализације дигиталних решења, самолечења на основу информација из мобилних апликација и грешака услед недовољне перцептивности вештачке интелигенције,

постоји ризик да појединци не добију адекватну здравствену негу што може довести до озбиљних последица по здравље појединца. Следствено, битно је да дигитална решења, иновативне услуге, интервенције и/или политике буду комплементарне и интегрисане у систем ФЗЗ у чијем центру су пацијенти, односно појединци и њихове потребе, и кроз то минимизовати ризик од неуспеха и максимизовати одрживост (41). Резултати истраживања се подударaju са овим, и студијски тим је додатно истакао неопходност континуиране обуке, ширења капацитета и укључености фармацеута како би се дигитална решења што адекватније уводила у праксу и ФЗЗ. Динамична употреба различитих технологија услед брзог развоја и увођења дигиталних алата, која је постала посебно упечатљива током пандемије, довела је до идентификације обећавајућих могућности за фармацеуте у области ФЗЗ, али и неопходности даљег грађења капацитета фармацеута и обука о дигиталним технологијама, дигиталној писмености и заштити приватности података (42).

Неадекватном имплементацијом дигиталних решења може доћи до дискриминације социоекономски угрожених група пацијената (43). Ипак, како су фармацеути најдоступнији здравствени радници општој популацији (44), током састанака студијског тима продискутовано је да је у оквирима фармацеутске праксе овај ризик заправо мањи него у односу на целокупан оквир дигиталног здравства. Оно што је препознато као највећи ризик дигитализације фармацеутске праксе и пре и после увођења корективних мера заправо је дигитални простор за преваре. Преваре и злоупотребе у здравству захватају све укључене у било који од аспеката здравствене индустрије, и праћене су озбиљним здравственим, правним и финансијским последицама (45).

Ризици дигиталног здравља појачани стресним условима брзог развоја и примене дигиталних алата могу довести до умањене ефикасности и безбедности здравствених система, угроженог поверење у здравствене раднике и дигиталну здравствену технологију и могу дугорочно ометати негу пацијената и побољшање услуга (43). Здравствена информатика заснована на доказима треба да буде окосница развоја и имплементације дигиталних здравствених решења и потребно је унапређење теорија и метода евалуације здравствене информатике, као и сарадње заинтересованих страна и доносиоца одлука (43), са чиме се резултати овог истраживања слажу. Транспаретност, јасни стандарди, етичке смернице и широко распрострањен ригорозан преглед иновација, укључујући процену техничког дизајна, извор и управљање информација, клиничке вредности и употребљивости, могли би да повећају поверење и смислено усвајање нових дигиталних здравствених алата намењених потрошачима (38). У овом истраживању такође је препозната неопходност транспаретности, стандарда, етичких смерница, процене извора и управљањем информација, као и корисничког искуства дигиталних алата, с циљем адекватније имплементације и повећања поверења код корисника здравственог система.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Baldoni S, Amenta F, Ricci G. Telepharmacy Services: Present Status and Future Perspectives: A Review. *Medicina (Kaunas)*. 2019 Jul 1;55(7):327.
2. Win AZ. Telepharmacy: Time to pick up the line. *Res Social Adm Pharm*. 2017 Jul-Aug;13(4):882-883. doi: 10.1016/j.sapharm.2015.06.002. Epub 2015 Jun 23.
3. Mohamed Ibrahim O, Ibrahim RM. Evaluation of Telepharmacy Services in Light of COVID-19. *Telemed J E Health*. 2021;27(6):649-656.
4. Lapão LV, Da Silva MM, Gregório J. Implementing an online pharmaceutical service using design science research. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2017 Dec;17(1):1-14.
5. Martin RD. Leveraging telecommuting pharmacists in the post-COVID-19 world. *J Am Pharm Assoc (2003)*. 2020 Nov-Dec;60(6):e113-e115.
6. McCann L, Hughes CM, Adair CG, Cardwell C. Assessing job satisfaction and stress among pharmacists in Northern Ireland. *Pharma World & Sci*. 2009 Apr;31(2):188-94.
7. Poudel A, Nissen LM. Telepharmacy: a pharmacist's perspective on the clinical benefits and challenges. *Integr Pharm Res Pract*. 2016 Oct 26;5:75-82. Erratum in: *Integr Pharm Res Pract*. 2016 Nov 10;5:83.
8. Rochat L, Genton B. Telemedicine for health issues while abroad: interest and willingness to pay among travellers prior to departure. *J Travel Med*. 2018 Jan 1;25(1):10.1093/jtm/tay028.
9. Shcherbakova N, Shepherd M. Community pharmacists, Internet and social media: an empirical investigation. *Res Social Adm Pharm*. 2014 Nov 1;10(6):e75-85.
10. Unni EJ, Patel K, Beazer IR, Hung M. Telepharmacy during COVID-19: A Scoping Review. *Pharmacy (Basel)*. 2021; 9(4):183.
11. Benetoli A, Chen TF, Schaefer M, Chaar B, Aslani P. Do pharmacists use social media for patient care? *Int J Clin Pharm*. 2017 Apr;39(2):364-372.
12. Elrod JK, Fortenberry JL Jr. Advertising in health and medicine: using mass media to communicate with patients. *BMC Health Serv Res*. 2020 Sep 15;20(Suppl 1):818.
13. Gale A. Advertising Increases Health Care Costs and Undermines Medical Ethics. *Mo Med*. 2019 Sep-Oct;116(5):344-6.
14. Ho I, Nielsen L, Jacobsgaard H, Salmasi H, Pottegård A. Chat-based telepharmacy in Denmark: Design and early results. *Int. J. Pharm. Pract*. 2015; 23:61–6.
15. Kovačević M, Čulafić M, Vezmar Kovačević S, Borjanić S, Keleč B, Miljković B, Amidžić R. Telepharmacy service experience during the COVID-19 pandemic in the Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina. *Health Soc Care Community*. 2022 Sep;30(5):e1639-e1650.
16. Marinkovic V. et al Person-Centred Care Interventions in Pharmaceutical Care. In: Kriksciuniene D, Sakalauskas V, editors. *Intelligent Systems for Sustainable Person-Centered Healthcare [Internet]*. Springer; 2022. p. 53-68.

17. Lekarna Ljubljana. Telefarmacija - nov pristop in dostop do lekarniških storitev [Internet]. Ljubljana; 2020 Sep 23 [cited 2024 May 01]. Available from: <https://www.lekarnaljubljana.si/info/telefarmacija-nov-pristop-in-dostop-do-lekarniskih>
18. Pravno-informacijski system. Zakon o lekarniški dejavnosti (ZLD-1) [Internet]. 2016 Dec 15 [cited 2024 May 01]. Available from: <https://www.lekarnaljubljana.si/info/telefarmacija-nov-pristop-in-dostop-do-lekarniskih>
19. International Pharmaceutical Federation [homepage on the Internet]. Telepharmacy what we know so far. 2019 May 14 [cited 2024 May 13]. Available from: <https://www.fip.org/telepharmacy-what-we-know-so-far>
20. Schneider PJ. Evaluating the impact of telepharmacy. Am J Health Syst Pharm. 2013 Dec 1;70(23):2130-5.
21. Khan S, Snyder HW, Rathke AM, Scott DM, Peterson CD. Is there a successful business case for telepharmacy? Telemed J E Health. 2008 Apr;14(3):235-44.
22. European Commission [homepage on the Internet]. Report on EU state of play on telemedicine services and uptake recommendations. 2017 Nov 28 [cited 2024 May 18]. Available from: [https://health.ec.europa.eu/system/files/2018-02/ev\\_20171128\\_co09\\_en\\_0.pdf](https://health.ec.europa.eu/system/files/2018-02/ev_20171128_co09_en_0.pdf)
23. Pathak S, Haynes M, Qato DM, Urick BY. Telepharmacy and Quality of Medication Use in Rural Areas, 2013-2019. Prev Chronic Dis. 2020 Sep 3;17:E101.
24. World Health Organization. Monitoring the implementation of digital health: an overview of selected national and international methodologies [Internet]. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2022 Nov 22 [cited 2024 May 30]. 70 p.. WHO reference number: WHO/EURO:2022-5985-45750-65816. Available from: <https://www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EURO-2022-5985-45750-65816>
25. Nabergoj Makovec U, Kos M, Pisk N. Community pharmacists' perspectives on implementation of Medicines Use Review in Slovenia. Int J Clin Pharm. 2018 Oct;40(5):1180-8.
26. Interaction Design Forum [homepage on the Internet]. Usability Testing. [cited 2024 May 26] Available from: <https://www.interaction-design.org/literature/topics/usability-testing>
27. Anderson K, Burford O, Emmerton L. Mobile Health Apps to Facilitate Self-Care: A Qualitative Study of User Experiences. PLoS One. 2016 May 23;11(5):e0156164.
28. ISO 9241-11: 2018. "ISO 9241-11:2018(En), Ergonomics of Human-System Interaction-Part 11: Usability: Definitions and Concepts [Internet]. International Organization for Standardization; 2018 May [cited 2024 May 26]. Available from: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:ed-2:v1:en>
29. Hemberg J, Sved E. The significance of communication and care in one's mother tongue: Patients' views. Nordic Journal of Nursing Research. 2021;41(1):42-53.
30. International Pharmaceutical Federation [homepage on the Internet]. mHealth - Use of mobile health tools in pharmacy practice. [cited 2024 May 30] Available from: <https://www.fip.org/files/content/publications/2019/mHealth-Use-of-mobile-health-tools-in-pharmacy-practice.pdf>

31. Kim J, Park H-A. Development of a health information technology acceptance model using consumers' health behavior intention. *J Med Internet Res*. 2012; 14(5):e133.
32. Nurgalieva L, O'Callaghan D, Doherty G. Security and privacy of mHealth applications: a scoping review. *IEEE Access*. 2020 Jun 4;8:104247-68.
33. Davies MJ, Kotadia A, Mughal H, Hannan A, Alqarni H. The attitudes of pharmacists, students and the general public on mHealth applications for medication adherence. *Pharm Pract (Granada)*. 2015 Oct-Dec;13(4):644.
34. Stoyanov SR, Hides L, Kavanagh DJ, Zelenko O, Tjondronegoro D, Mani M. Mobile app rating scale: a new tool for assessing the quality of health mobile apps. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2015 Mar 11;3(1):e27.
35. Chong EY, Palanisamy UD, Jacob SA. A qualitative study on the design and development of an mHealth app to facilitate communication with the Deaf community: perspective of community pharmacists. *Patient preference and adherence*. 2019 Jan 23:195-207.
36. Crilly P, Hassanali W, Khanna G, Matharu K, Patel D, Patel D, Rahman F, Kayyali R. Community pharmacist perceptions of their role and the use of social media and mobile health applications as tools in public health. *Res Social Adm Pharm*. 2019 Jan;15(1):23-30.
37. Trenfield SJ, Awad A, McCoubrey LE, Elbadawi M, Goyanes A, Gaisford S, Basit AW. Advancing pharmacy and healthcare with virtual digital technologies. *Adv Drug Deliv Rev*. 2022 Mar;182:114098.
38. Abernethy A, Adams L, Barrett M, Bechtel C, Brennan P, Butte A, Faulkner J, Fontaine E, Friedhoff S, Halamka J, Howell M, Johnson K, Long P, McGraw D, Miller R, Lee P, Perlin J, Rucker D, Sandy L, Savage L, Stump L, Tang P, Topol E, Tuckson R, Valdes K. The Promise of Digital Health: Then, Now, and the Future. *NAM Perspect*. 2022 Jun 27.
39. Ranchon F, Chanoine S, Lambert-Lacroix S, Bosson JL, Moreau-Gaudry A, Bedouch P. Development of artificial intelligence powered apps and tools for clinical pharmacy services: A systematic review. *Int J Med Inform*. 2023;172:104983.
40. Khan O, Parvez M, Kumari P, Parvez S, Ahmad S. The future of pharmacy: How AI is revolutionizing the industry. *Intelligent Pharmacy*. 2023; 1(1), 32-40.
41. Flood M, Ennis M, Ludlow A, et al. Research methods from human-centered design: Potential applications in pharmacy and health services research. *Res Social Adm Pharm*. 2021;17(12):2036-2043.
42. Lobo Borba HH, Woranovicz Carvalho DM. Impact of the Fourth Industrial Revolution on clinical pharmaceutical services: A scoping review. *Res Social Adm Pharm*. 2023 Feb;19(2):235-242.
43. Wong ZS, Rigby M. Identifying and addressing digital health risks associated with emergency pandemic response: Problem identification, scoping review, and directions toward evidence-based evaluation. *Int J Med Inform*. 2022 Jan;157:104639
44. Hedima EW, Adeyemi MS, Ikunaiye NY. Community Pharmacists: On the frontline of health service against COVID-19 in LMICs. *Res Social Adm Pharm*. 2021;17(1):1964-1966.
45. Mackey TK, Miyachi K, Fung D, Qian S, Short J. Combating Health Care Fraud and Abuse:

Conceptualization and Prototyping Study of a Blockchain Antifraud Framework. J Med Internet Res. 2020;22(9):e18623.

#### 4. ОБЈАВЉЕНИ И САОПШТЕНИ РЕЗУЛТАТИ КОЈИ ЧИНЕ ДЕО ДИСЕРТАЦИЈЕ

##### Радови објављени међународним часописима (M23):

Пкић Ј, Obradović D, Milošević-Georgiev A, Marinković V, Tadić I. Implementation of Telepharmacy Services in Community Pharmacy–Pharmacists’ Perspective in Republic of Serbia. Indian Journal of Pharmaceutical Education and Research. 2023;57(1):286-94. DOI: 10.5530/001954641895. <https://www.ijper.org/sites/default/files/IndJPhaEdRes-57-1-286.pdf>

**Назив часописа:** Indian Journal of Pharmaceutical Education and Research

**Категорија:** Pharmacology & Pharmacy (261/278)

**Импакт фактор (2022) = 0,8; M23**

Пкић Ј, Milosevic Georgiev A, Lakic D, Marinkovic V. Exploring experiences of pharmacists and pharmacy students using mHealth apps: A qualitative study of user experience. International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-being. 2023;18:1. DOI: 10.1080/17482631.2023.2245606. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10424590/>

**Назив часописа:** International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-being

**Категорија:** Public, Environmental & Occupational Health (233/300)

**Импакт фактор (2022) = 1,8; M23**

Пкић Ј, Milovanovic M, Marinkovic V. Prospective systematic risk analysis of the digital technology use within pharmaceutical care. Journal of American Pharmacists Association (2003). 2024 Apr;64(4):102081. DOI: 10.1016/j.japh.2024.102081. Epub ahead of print. [https://www.japha.org/article/S1544-3191\(24\)00101-8/abstract](https://www.japha.org/article/S1544-3191(24)00101-8/abstract)

**Назив часописа:** Journal of American Pharmacists Association (2003)

**Категорија:** Pharmacology & Pharmacy (212/278)

**Импакт фактор (2022) = 2,1; M23**

##### Саопштења са скупова националног значаја штампана у изводу (M64):

1. Пкић Ј, Obradović D, Georgiev AM, Marinković V, Tadić I. Comparative analysis of pharmacists' views on telepharmacy in the Republic of Serbia and the Republic of Slovenia. Archives of Pharmacy. 2022;72(Suppl. 4):S313-4.
2. Пкић Ј. Using information technology in public pharmacies: Exploratory research of risks, causes and potential consequences. 9th Annual International Conference Good Distribution Practice (GDP) Good Distribution Practice of Drugs and Medical Devices – Continuous Improvement, 2024. Book of Abstracts. p21. UASQ - United Association of Serbia for Quality, Belgrade, Serbia. ISBN: 978-86-89157-24-6.



## 5. ЗАКЉУЧАК - ОБРАЗЛОЖЕЊЕ НАУЧНОГ ДОПРИНОСА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

На основу детаљне анализе приложене докторске дисертације, чланови Комисије закључују да приказани резултати, дискусија и закључци представљају значајан допринос у области развоја и дигитализације фармацеутске праксе, узимајући у обзир лимитираност података о увођењу, примени, одржавању и процени ризика употребе дигиталних технологија у оквиру фармацеутске праксе и здравствене заштите, с фокусом на телефармацију, употребу мобилних апликација у вези са здрављем, софтверску инфраструктуру апотеке и вештачку интелигенцију, на популацији фармацеута у Републици Србији. Проспективна системска анализа ризика примене дигиталних технологија у пружању ФЗЗ у јавној апотеци применом *FMEA* методе није спроведена како у земљама у развоју, као што је Република Србија, тако и у развијеним земљама. Прављењем листе приоритета потенцијалних ризика током овог процеса, укључујући њихове узроке и очекиване последице, и дефинисањем стратегије за њихову превенцију, може се унапредити безбедност пацијената, као и само обављање фармацеутске делатности.

Досадашња истраживања су показала да развој дигиталних технологија у фармацеутској пракси може бити од великог значаја за примену приступа неге усмерене на појединца, као и у повећању ефикасности и доступности фармацеутских услуга. Ипак, како се дигитални здравствени програми и интервенције брзо развијају, често се недовољно прате и процењују, што отежава утврђивање фактора који могу утицати на даљи развој, усвајање, употребу и позицију дигиталних технологија у пракси. Упркос широкој употреби дигиталних решења за пружање ФЗЗ широм света, и даље постоји недостатак истраживања која испитују употребу и последице оваквих решења у фармацеутској пракси, као и укључивања резултата истих у здравствено образовање и праксу. Додатно, како је употреба дигиталних технологија веома опширна, дискутоване области су одабране јер представљају кључне алате за пружање услуга дигиталног здравља који се непрекидно развијају с циљем пружања што квалитетније здравствене заштите, али брзина којом се ови алати развијају тешко је испратити с аспекта мониторинга, евалуације и процене ризика. Идентификована је важност проактивног ублажавања ризика и идентификовања системских слабости пре увођења интервенција, како се њиховом корекцијом може смањити инциденца пропуста и нежељених догађаја и такође, установити адекватнији начини за даљи развој дигиталних технологија у фармацеутској пракси.

Сматра се да ће резултати добијени спроведеним истраживањима у оквиру приложене дисертације допринети бољем разумевању потреба фармацеута и помоћи у сагледавању кључних области за даљу оптимизацију и интервенције које би унапредиле примену дигиталних технологија од стране фармацеута, односно у фармацеутској пракси, као и у креирању препорука и информисању иницијатива за даљи развој фармацеутских услуга, дигиталних алата и националних стратегија за увођење и одржавање дигиталних технологија које су прилагођене фармацеутској пракси. На тај начин, омогућила би се већа ефикасност, безбедност, усаглашеност и квалитет ФЗЗ у односу на позицију развоја дигиталних технологија у складу са потребама пацијената и свих осталих учесника у здравственом систему.

## 6. ПРОВЕРА ОРИГИНАЛНОСТИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

На основу извештаја о провери оригиналности докторске дисертације Јоване Г. Илкић, под насловом: „**Проспективна анализа ризика примене одабраних дигиталних технологија у пружању фармацеутске здравствене заштите у Републици Србији**“, коришћењем програма *iThenticate* регистровано **подударање текста износи 3%**. Овај степен подударности последица је претходно публикованих резултата истраживања докторанда, цитата, личних имена, општих места и података, што је у складу са чланом 9. Правилника.

На основу свега изнетог, а у складу са чланом 8. став 2. Правилника о поступку провере оригиналности докторских дисертација које се бране на Универзитету у Београду, **изјављујем да извештај указује на оригиналност докторске дисертације, те се прописани поступак припреме за њену одбрану може наставити.**

04.06.2024. год.

**Ментор**

---

Др сц. Валентина Маринковић  
редовни професор, Универзитет у Београду - Фармацеутски факултет

## 7. ПРЕДЛОГ КОМИСИЈЕ ЗА ОЦЕНУ ЗАВРШЕНЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ

На основу изложеног, Комисија закључује да докторска дисертација кандидаткиње магистра фармације Јоване Г. Илкић чија је израда одобрена на седници Већа научних области медицинских наука Универзитета у Београду (Одлука бр 61206-4417/4-23 од 30.01.2024. године) задовољава критеријуме оригиналног научног дела. Кандидаткиња је успешно реализовала постављене циљеве истраживања, а резултати приказани у овој докторској дисертацији представљају оригинално и самостално научно дело са значајним научним доприносом у области социјалне фармације и истраживања фармацеутске праксе. Резултати докторске дисертације су публиковани у **три рада у међународним часописима (M23)**.

Комисија у наведеном саставу позитивно оцењује докторску дисертацију магистра фармације **Јоване Г. Илкић** под насловом: „**Проспективна анализа ризика примене одабраних дигиталних технологија у пружању фармацеутске здравствене заштите у Републици Србији**“ и предлаже Наставно-научном већу Фармацеутског факултета, Универзитета у Београду да прихвати овај Извештај о израђеној докторској дисертацији и упути га Већу научних области медицинских наука ради добијања сагласности за јавну одбрану докторске дисертације.

04.06. 2024.

**Комисија за оцену и одбрану докторске дисертације:**

---

Др. сц. Драгана Лакић  
редовни професор, Универзитет у Београду - Фармацеутски факултет

---

Др. сц. Милош Миловановић  
редовни професор, Универзитет у Београду - Факултет организационих наука

---

Др. сц. Душанка Крајновић  
редовни професор, Универзитет у Београду - Фармацеутски факултет

---

Др. сц. Андријана Милошевић Георгиев  
доцент, Универзитет у Београду - Фармацеутски факултет

---

Др. сц. Марина Одаловић  
ванредни професор, Универзитет у Београду - Фармацеутски факултет